

Министерство образования и молодёжной политики
Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
Свердловской области
«Режевской политехникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Режевской политехникум»
С.А.Дрягилева
«12» января 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.12 МАТЕМАТИКА**

для профессии

09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем

Форма обучения – очная

Срок обучения – 1 год 10 месяцев

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика» (приказ от 12 августа 2022 г. N 732), в соответствии с Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (№05-592 от 01.03.2023г.), с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования, а также примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана по профессии среднего профессионального образования

09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем

Организация разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.12 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии:

09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач; обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; - умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, - применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - 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: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функ-

	<p>актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>ции, обратные функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры.
--	---	--

		<p>проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; - умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), исполь-
--	--	--

		<p>зую изученные формулы и методы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико - множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы. различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание,
--	--	---

		<p>перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</p> <p>-уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</p> <p>- 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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>-уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические</p>
--	--	---

		<p>функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; - умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в при-
--	--	--

		<p>кладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение ис-
--	--	--

		<p>пользовать 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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь</p>
--	--	---

		<p> 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; </p> <p> 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 вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; </p> <p> - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить </p>
--	--	---

		<p>математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально экономического и физического характера;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</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:</p> <p>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно</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;</p> <p>- 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; приме-</p>

	<p>осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>нять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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) другим членам семьи, созданию семьи на 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, призмы, конуса,

<p>ситуациях</p>	<p>основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и 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; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <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"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его 	<p>цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принятие себя и других людей; - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; выра-

	<p>ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>жать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; умение оценивать размеры объектов окружающего мира

	<p>распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	
<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"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - 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>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; - умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях

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

<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"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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>ПК 1.3 Представлять отчетность по конфигурации программного и аппаратного обеспечения ИС и ее составляющих</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выражать формулами зависимости между величинами; - 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>ПК 2.5 Настроить базовые параметры программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью устройств и защиты от несанкционированного доступа</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция 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;
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	346
в том числе:	
Основное содержание	308
теоретическое обучение	222
практические занятия	86
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	26
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	26
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Номер занятия	Вид занятия, содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем Часов	Формируемые Компетенции
1	2	3	4	5
Введение	1	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.3, ПК 2.5
		Изучение нового материала		
1	Цели и задачи математики при освоении специальности	2		
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			18	
Тема 1.1. Целые и рациональные числа. Действительные числа		Содержание учебного материала	18	
	2	Комбинированный урок	2	
	1	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями		
	3	Комбинированный урок	2	
		2		
	4	Комбинированный урок	2	
		3		Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.
	5	Комбинированный урок	2	
		Системы уравнений и неравенств		
	6	Профессионально - ориентированное содержание Практическое занятие №1	2	
		Линейные и квадратные уравнения и неравенства в задачах специальности 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем		
	7	Комбинированный урок	2	
4		Проценты. Метод интервалов		
8	Профессионально - ориентированное содержание Практическое занятие № 2	2		
	Проценты в профессиональных задачах по специальности 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем			

	9	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		5 Виды плоских фигур и их площадь		
	10	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		Входной контроль		
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы			68	
Тема 2.1. Корни и степени		Содержание учебного материала	22	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 2.5
	11	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	1	Функции. Способы задания функций. Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Графики.		
	12	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	2	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени		
	13	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	3	Преобразование иррациональных выражений		
	14	Практическое занятие №3	2	
		Вычисление корней и преобразование выражений		
	15	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	4	Понятие степени с любым рациональным показателем		
	16	Практическое занятие № 4.	2	
		Преобразования выражений, содержащих степени		
	17	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	5	Иррациональные уравнения Способ возведения обеих частей уравнения в n-степень		
	18	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	6	Методы решения иррациональных уравнений		
	19	Практическое занятие № 5	2	
		Решения иррациональных уравнений		
	20	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	7	Решение иррациональных неравенств		
	21	Практическое занятие № 6	2	
		Решение иррациональных неравенств		
Тема 2.2. Показательная функция		Содержание учебного материала	16	
	22	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	1	Показательная функция, ее свойства и график		
	23	Практическое занятие № 7	2	

		Построение графиков показательной функции	
	24	<i>Изучение нового материала</i>	2
		2 Показательные уравнения. Методы решения.	
	25	<i>Комбинированный урок</i>	2
		3 Графический метод решения показательных уравнений	
	26	Практическое занятие № 8	2
		Решение показательных уравнений	
	27	<i>Комбинированный урок</i>	2
		4 Простейшие показательные неравенства	
	28	<i>Комбинированный урок</i>	2
		5 Системы показательных уравнений	
	29	Контрольная работа «Показательная функция»	2
Тема 2.3. Логарифмы		Содержание учебного материала	30
	30	<i>Изучение нового материала</i>	2
		1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	
	31	<i>Комбинированный урок</i>	2
		2 Свойства логарифмов	
	32	<i>Изучение нового материала</i>	2
		3 Логарифмическая функция, ее свойства	
	33	Практическое занятие № 9	2
		Нахождение значений выражений, содержащих логарифмы	
	34	<i>Комбинированный урок</i>	2
		4 Логарифмирование и потенцирование выражений.	
	35	Практическое занятие № 10.	2
		Логарифмирование и потенцирование выражений	
	36	<i>Изучение нового материала</i>	2
		5 Логарифмические уравнения. Простейшие логарифмические уравнения.	
	37	<i>Комбинированный урок</i>	2
		6 Решение логарифмических уравнений различными методами	
	38	<i>Комбинированный урок</i>	2
		7 Графический метод решения логарифмических уравнений	
	39	Практическое занятие № 11	2
	Решения логарифмических уравнений		
40	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	8 Логарифмические неравенства		
41	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	9 Системы логарифмических уравнений		
42	Практическое занятие № 12	2	

		Решение логарифмических неравенств		
	43	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
	44	Профессионально- ориентированное содержание Практическое занятие № 13	2	
		Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.		
Раздел 3 Основы тригонометрии			56	
Тема 3.1. Формулы тригонометрии		Содержание учебного материала	26	
	45	<i>Изучение нового материала</i>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.3, ПК 2.5
	1	Градусное и радианное измерение углов. Единичная числовая окружность. Тригонометрические функции числового аргумента		
	46	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	2	Основные тригонометрические тождества.		
	47	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	3	Знаки. Значения. Четность. Формулы приведения		
	48	Практическое занятие № 14	2	
		Решение задач на четность, знаки, значения тригонометрических функций.		
	49	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов		
	50	Практическое занятие №15.	2	
		Решение задач на формулы приведения, суммы двух углов тригонометрических функций		
	51	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла		
	52	Практическое занятие № 16	2	
		Решение задач на формулы удвоения и половинного угла.		
	53	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	6	Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму		
	54	Практическое занятие № 17	2	
		Решение задач на преобразования произведения тригонометриче-		

		ских функций в сумму	
	55	<i>Комбинированный урок</i>	2
		7 Формулы преобразования суммы в произведения	
	56	Практическое занятие № 18	2
		Решение задач на преобразования суммы в произведения и наоборот.	
	57	<i>Комбинированный урок</i>	2
		8 Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений.	
Тема 3.2. Тригонометрические уравнения и неравенства. Графики.		Содержание учебного материала	30
	58	<i>Изучение нового материала</i>	2
		1 Тригонометрические функции, их свойства и графики	
	59	<i>Комбинированный урок</i>	2
		2 Преобразование графиков тригонометрических функций	
	60	Профессионально - ориентированное содержание Практическая работа 19	2
		Описание производственных процессов с помощью графиков функций	
	61	<i>Изучение нового материала</i>	2
		3 Обратные тригонометрические функции	
	62	<i>Изучение нового материала</i>	2
		4 Свойства и графики обратных тригонометрических функций	
	63	Практическое занятие №20	2
		Упрощение выражений	
	64	<i>Комбинированный урок</i>	2
		5 Простейшие тригонометрические уравнения	
65	Практическое занятие №21	2	
	Решение простейших тригонометрических уравнений		
66	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	6 Решение тригонометрических уравнений способом введения новой переменной		
	67	<i>Комбинированный урок</i>	2

	7	Решение однородных тригонометрических уравнений		
	68	Практическое занятие №22	2	
		Решение тригонометрических уравнений различными способами		
	69	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		8		Системы простейших тригонометрических уравнений
	70	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		9		Простейшие тригонометрические неравенства
	71	Практическое занятие №23	2	
		Решение тригонометрических неравенств.		
	72	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2	
Раздел 4 Комплексные числа			6	
Тема 4.1 Действия над комплексными числами		Содержание учебного материала	6	
	73	<i>Изучение нового материала</i>	2	ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
		1		
	74	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		2		
	75	Практическое занятие №24	2	
		Решение задач с комплексными числами		
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве			22	ОК-01, ОК-03, ОК- 04, ОК-07, ПК 1.3
Тема 5.1. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей		Содержание учебного материала	10	
	76	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		1		Основные аксиомы стереометрии и следствия из них.
	77	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		2		Взаимное расположение двух прямых в пространстве
	78	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		3		Параллельность прямой и плоскости

	79	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		4 Параллельность плоскостей		
	80	Практическое занятие №25	2	
		Решение задач на параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей		
Тема 5.2. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей		Содержание учебного материала	12	
	81	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		1 Перпендикулярность прямой и плоскости		
	82	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		2 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах		
	83	Практическое занятие №26	2	
		Решение задач на перпендикуляр и наклонную.		
	84	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	3 Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей			
85	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2		
86	Профессионально - ориентированное содержание	2		
	Практическое занятие №27.			
		Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве		
Раздел 6. Координаты и векторы в пространстве			18	
Тема 6.1. Уравнения сферы		Содержание учебного материала	6	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.3, ПК 2.5
	87	<i>Изучение нового материала</i>		
		1 Прямоугольная система координат в пространстве. Нахождение расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.	2	
	88	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		2 Деление отрезка в данном отношении		
89	Практическое занятие №28	2		
	Решение задач на нахождения уравнения сферы.			
Тема 6.2.		Содержание учебного материала	12	
	90	<i>Изучение нового материала</i>	2	

Векторы в пространстве	1	Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора и равенство векторов.			
	91	Практическое занятие №29		2	
		Решение задач на сложение векторов и умножение вектора на число			
	92	<i>Изучение нового материала</i>		2	
		2	Координаты вектора. Действия над векторами		
	93	<i>Изучение нового материала</i>		2	
		3	Скалярное произведение векторов. Нахождение угла между двумя векторами.		
	94	Практическое занятие №30		2	
Решение задач в координатах					
95	Профессионально - ориентированное содержание Практическое занятие №31		2		
	Векторное пространство в профессиональных задачах				
Раздел 7. Многогранники			24		
Тема 7.1. Призма, пирамида	Содержание учебного материала		12	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.3	
	96	<i>Изучение нового материала</i>			2
		1	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Развертка. Призма. Виды призмы		
	97	<i>Изучение нового материала</i>			2
		2	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма		
	98	Практическое занятие №32..			2
		Решение задач на призму			
	99	<i>Комбинированный урок</i>			2
		3	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб		
	100	<i>Комбинированный урок</i>			2
4		Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.			

	101	Практическое занятие № 33.	2	
		Решение задач на параллелепипед и пирамиду		
Тема 7.2. Сечения многогранников. Правильные многогранников		Содержание учебного материала	12	
	102	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		1 Сечения куба, призмы, пирамиды		
	103	Практическое занятие №34	2	
		Решение задач на сечения многогранников		
	104	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		2 Представления о правильных многогранниках		
	105	Практическое занятие №35	2	
		Решение задач на правильные многогранники		
106	<i>Изучение нового материала</i>	2		
	3 Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде			
107	Профессионально- ориентированное содержание Практическое занятие №36	2		
	Примеры симметрий в природе, архитектуре, технике, в быту			
Раздел 8. Тела и поверхности вращения			10	
Тема 8.1. Цилиндр и конус		Содержание учебного материала	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	108	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		1 Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра Развертка цилиндра		
	109	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		2 Конус и его элементы. Сечения конуса плоскостью. Усеченный конус.		
110	Практическое занятие №37..	2		
	Решение задач на цилиндр и конус			
Тема 8.2. Шар и сфера		Содержание учебного материала	4	
	111	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		1 Шар и сфера. Их сечения. Касательная к сфере		
	112	Практическое занятие №38.	2	
	Решение задач на шар и сферу			

Раздел 9 Измерения в геометрии			20	
Тема 9.1. Объем и пло- щадь полной по- верхности призм- ы, пирамиды		Содержание учебного материала	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.3, ПК 2.5
	113	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	1	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел . Объем и площадь полной поверхности призмы		
	114	Практическое занятие №39 Решение задач на нахождения объёма, площади поверхности призм- ы	2	
	115	<i>Комбинированный урок</i> 2 Объем и площадь полной поверхности пирамиды	2	
	116	Практическое занятие №40 Решение задач на нахождения объема и площади поверхности пи- рамиды	2	
		Содержание учебного материала	12	
Тема 9.2. Объем и пло- щадь полной по- верхности кону- са, цилиндра, шара	117	<i>Комбинированный урок</i> 1 Объем и площадь полной поверхности конуса	2	
	118	<i>Комбинированный урок</i> 2 Объем и площадь полной поверхности цилиндра	2	
	119	<i>Комбинированный урок</i> 3 Объем шара и площадь полной поверхности сферы	2	
	120	Практическое занятие №41 Решение задач на конус, цилиндр и сферу.	2	
	121	Профессионально - ориентированное содержание Практическое занятие №42 Площади поверхностей и объемы комбинированных геометриче- ских тел	2	
	122	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2	
Раздел 10 Начала матема- тического ана- лиза			52	
Тема 10.1.		Содержание учебного материала	12	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06,
	123	<i>Изучение нового материала</i>		

Понятие о производной	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности	2	ОК-07, ПК 1.3, ПК 2.5
	124	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	2	Предел функции. Теоремы о пределах		
	125	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	3	Понятие о производной функции. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		
	126	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	4	Производная основных элементарных функций. Производная обратной функции.		
	127	Практическое занятие №43. Вычисление производных	2	
	128	<i>Комбинированный урок</i>	2	
	5	Производная сложной функции		
Тема 10.2. Применение производной	Содержание учебного материала		24	
	129	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	1	Геометрический смысл производной функции		
	130	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	2	Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		
	131	Практическое занятие №44. Решение задач на геометрический смысл производной	2	
	132	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	3	Физический смысл производной.		
	133	Профессионально - ориентированное содержание Практическое занятие №45 Физический смысл производной в профессиональных задачах	2	
	134	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	4	Монотонность функции. Точки экстремумы		
	135	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	5	Промежутки выпуклости и точки перегиба		
	136	<i>Комбинированный урок</i>	2	

	6	Исследование функций и построение графиков	
	137	<i>Комбинированный урок</i>	2
		7	
	138	Практическое занятие №46	2
		Построение графиков.	
	139	Профессионально - ориентированное содержание Практическое занятие №47	2
Нахождение оптимального результата в задачах по специальности 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем			
140	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	
Тема 10.3 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		16
	141	<i>Изучение нового материала</i>	2
		1	
	142	<i>Комбинированный урок</i>	2
		2	
	143	<i>Изучение нового материала</i>	2
		3	
	144	Практическое занятие №48.	2
		Решение задач на неопределенный и определенный интеграл.	
	145	<i>Изучение нового материала</i>	2
		4	
146	<i>Изучение нового материала</i>	2	
	5		Нахождение площади криволинейной трапеции с применением определенного интеграла.
147	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие №49.	2	
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин		

	148	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	2	
Раздел 11. Множества. Элементы теории графов			8	
Тема 11.1 Операции с множествами		Содержание учебного материала	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3
	149	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		1 Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		
	150	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие №.50	2	
		Операции с множествами. Решение прикладных задач		
	151	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		2 Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		
152	Практическое занятие №51	2		
	Применение графов к решению задач			
Раздел 12. Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятности			20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 2.5
Тема 12.1. Размещения, перестановки, сочетания		Содержание учебного материала	4	
	153	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		1 Основные понятия комбинаторики Размещения, перестановки, сочетания		
154	Практическое занятие №52	2		
		Решение задач.		
Тема 12.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики		Содержание учебного материала	16	
	155	<i>Изучение нового материала</i>		
		1 Событие. Вероятность события. Сложение вероятностей	2	
	156	Практическое занятие №53	2	
Решение задач на сложение вероятностей				

	157	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		2 Умножение вероятностей		
	158	Практическое занятие №54	2	
		Решение задач на полную вероятность		
	159	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения		
	160	Практическое занятие №55.	2	
Решение задач на дискретную случайную величину				
161	Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2		
162	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие №56	2		
	Вероятность в задачах для специальности по специальности 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем			
Раздел 13 Уравнения и неравенства		10		
Тема 13.1 Общие методы решения уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		10	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	163	<i>Изучение нового материала</i>	2	
		1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения уравнений		
	164	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		2 Общие методы решения неравенств:		
	165	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		3 Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем		
	166	<i>Комбинированный урок</i>	2	
		4 Решение текстовых задач		
167	<i>Комбинированный урок</i>	2		
	5 Решение смешанных задач			
	Всего	334		

Распределение часов по дисциплине на все виды обучения

09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем

Распределение часов по дисциплине на все виды обучения

Курс	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся										
		самостоятельная работа	во взаимодействии с преподавателем									
			Всего		в том числе по учебным дисциплинам и МДК						контрольные работы	
					теоретическое обучение		лабораторные работы		практические занятия			
1 сем.	2 сем.	1 сем.	2 сем.	1 сем.	2 сем.	1 сем.	2 сем.	1 сем.	2 сем.			
I	334		152	182	98	108			48	64	6	10
II												
III												
IV												
Всего часов на дисциплину	334		152	182	98	108			48	64	6	10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование 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. Башмаков М.И. Математика :учебник /2-е изд. ,стер.-Москва: КНОРУС, 2022- 394 с – (среднее профессиональное образование)
2. Башмаков М.И. Математика. Практикум :учебник /2-е изд. ,стер.-Москва: КНОРУС, 2022- 294 с – (среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике – М.: Высш.шк., 2003.

7. Дадаян А.А. Математика - М.: ФОРУМ, 2009.
8. Дадаян А.А. Сборник задач по математике - М.: ФОРУМ, 2009.
9. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник.- М.: Мнемозина, 2013.
10. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник.- М.: Мнемозина, 2013.

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.

Общие /профессиональные компетенции	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, П-о/с Р 2, Темы 2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.2, П-о/с Р 5, Темы 5.2, П-о/с Р 6, Темы 6.2, П-о/с Р 7, Темы 7.2, П-о/с Р 9, Темы 9.2, П-о/с Р 10, Темы 10.2, 10.3, П-о/с, Р11,Тема 11.1, П-о/с Р 12, Темы 12.2, П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 2, Темы 2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.2, П-о/с Р 5, Темы 5.2, П-о/с Р 6, Темы 6.2, П-о/с Р 7, Темы 7.2, П-о/с Р 9, Темы 9.2, П-о/с Р 10, Темы 10.2, 10.3, П-о/с, Р11,Тема 11.1, П-о/с Р 12, Темы 12.2, П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, П-о/с Р 2, Темы 2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.2, П-о/с Р 5, Темы 5.2, П-о/с Р 6, Темы 6.2, П-о/с Р 7, Темы 7.2, П-о/с Р 9, Темы 9.2, П-о/с Р 10, Темы 10.2, 10.3, П-о/с, Р11,Тема 11.1, П-о/с Р 12, Темы 12.2, П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, П-о/с Р 2, Темы 2.1,2.2,2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, П-о/с Р4, Р 5, Темы 5.1, 5.2, П-о/с Р 6, Темы 6.1, 6.2, П-о/с Р 7, Темы 7.1,7.2, П-о/с Р 8,Темы 8.1,8.2, Р 9, Темы 9.1, 9.2, П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов

	Р 10, Темы 10.1,10.2, 10.3, П-о/с, Р11,Тема 11.1, П-о/с Р 12, Темы 12.1,12.2, П-о/с, Р13	практических работ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, П-о/с Р 2, Темы 2.1,2.2,2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, П-о/с Р4, Р 5, Темы 5.1, 5.2, П-о/с Р 6, Темы 6.1, 6.2, П-о/с Р 7, Темы 7.1,7.2, П-о/с Р 8,Темы 8.1,8.2, Р 9, Темы 9.1, 9.2, П-о/с Р 10, Темы 10.1,10.2, 10.3, П-о/с, Р11,Тема 11.1, П-о/с Р 12, Темы 12.1,12.2, П-о/с, Р13	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ
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, П-о/с Р 2, Темы 2.1,2.2,2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, П-о/с Р4, Р 5, Темы 5.1, 5.2, П-о/с Р 6, Темы 6.1, 6.2, П-о/с Р 7, Темы 7.1,7.2, П-о/с Р 8,Темы 8.1,8.2, Р 9, Темы 9.1, 9.2, П-о/с Р 10, Темы 10.1,10.2, 10.3, П-о/с, Р11,Тема 11.1, П-о/с Р 12, Темы 12.1,12.2, П-о/с, Р13	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических 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, П-о/с Р 2, Темы 2.1,2.2,2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, П-о/с Р4, Р 5, Темы 5.1, 5.2, П-о/с Р 6, Темы 6.1, 6.2, П-о/с Р 7, Темы 7.1,7.2, П-о/с Р 8,Темы 8.1,8.2, Р 9, Темы 9.1, 9.2, П-о/с Р 10, Темы 10.1,10.2, 10.3, П-о/с, Р11,Тема 11.1, П-о/с Р 12, Темы 12.1,12.2, П-о/с, Р13	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ
ПК 1.3 Представлять отчетность по конфигурации программного и аппаратного обеспечения ИС и ее составляющих	Р 1, Тема 1.1, П-о/с Р 2, Темы 2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.2, П-о/с Р 5, Темы 5.2, П-о/с Р 6, Темы 6.2, П-о/с	Представление результатов практических работ

	<p>Р 7, Темы 7.2, П-о/с Р 9, Темы 9.2, П-о/с Р 10, Темы 10.2, 10.3, П-о/с, Р11,Тема 11.1, П-о/с Р 12, Темы 12.2, П-о/с</p>	
<p>ПК 2.5 Настраивать базовые параметры программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью устройств и защиты от несанкционированного доступа</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, П-о/с Р 2, Темы 2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.2, П-о/с Р 6, Темы 6.2, П-о/с Р 9, Темы 9.2, П-о/с Р 10, Темы 10.2, 10.3, П-о/с, Р 12, Темы 12.2, П-о/с</p>	<p>Представление результатов практических работ</p>