МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное Бюджетно-Профессиональное Образовательное Учреждение РД
«Индустриально-промышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 Математика: алгебра и начало математического анализа; геометрия

Код и наименование специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование.

Квалификация выпускника: **Техник-программист**

Форма обучения: очная
Курс: 1.
Семестр 1,2.

2025г.

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией
Протокол № 1 от 28.08 2025г.
Председатель П(Ц)К
Магомедова А.А.
Подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по У Р
Шабанова М М
ФИО Подпись
28.08 2025 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика: алгебра и начало математического анализа; геометрия.
разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480);

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547
(ред. от 01.09.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936)
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программированиес учетом:

- профиля получаемого образования.
- примерной программы;
- Рекомендаций 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 (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан

в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2025/2026 учебный год.

Разработчик: Гасанова З.Г.- преподаватель математики ГБПОУ РД ИПК.
Рецензенты/ эксперты: Джаммирзаева З.А., зам. директора по УПР, ГБПОУ РД ИПК

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» 4

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....23

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 42

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика: алгебра и начало математического анализа; геометрия является частью общеобразовательной подготовки студентов по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование базового уровня.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математик: алгебра и начала математического анализа; геометрия» реализуется в рамках общих, профильных учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культур-ных 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- ***личностных:***

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах матема-тики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогрес-са, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой

культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• ***метапредметных:***

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• ***предметных:***

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие1	Дисциплинарные2
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- 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: а) 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;	-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

	- 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 актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать	функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги,

	параметры и критерии решения; - 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; и способность их использования в познавательной и социальной практике	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

		проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - 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), используя изученные формулы и методы; - 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 теоретикомножественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь

		операровать 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, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; -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; - 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 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

		-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; 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; 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 прикладных, 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; - 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 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; - 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; - 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; - 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; - 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 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

		- 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 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 социальноэкономического и физического характера; - 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
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства

	исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на моральнонравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - 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; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	- 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, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - 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

	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 конфликт	

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	330
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	270
в том числе:	
лекции	102
практические занятия	164
Проверочно-оценочные работы	
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	60
в том числе:	
Выполнение практических заданий	
Работа с учебной литературой	
Форма промежуточной аттестации экзамен	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04. МАТЕМАТИТКА: алгебра и начала математического анализа; геометрии.

Наименование раздела, тем	Содержание учебного материала, лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Вводный раздел				
Введение	**Лекция**		**2**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		
	2	Цели и изучения математики в учреждении среднего профессионального образования		
Раздел 1. Развитие и понятия о числе.				
Тема 1.1 Целые и рациональные числа	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Натуральные и целые числа.		
	2	Рациональные числа. Арифметические операции в множестве рациональных чисел.		
	3	Обращение периодических дробей в обыкновенные.		
	4	Арифметические действия над числами.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
Тема 1.2 Действительные числа	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Действительные числа. Модуль действительно числа.		
	2	Приближение действительных чисел к конечным десятичным дробям.		

	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
Тема 1.3 Многочлен	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Многочлен.		
	2	Сумма, произведение и деление многочлена.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
Раздел 2. Повторение				
Тема 2 Повторение основного курса алгебры	**Практическое занятие**		**4**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Проценты.		
	2	Линейные уравнения.		
	3	Квадратные уравнения.		
	4	Квадратные неравенства.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.				
Тема 3.1 Аксиомы, стереометрии. Взаимное расположение	**Лекция**		**4**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Аксиомы, стереометрии и следствия из них.		
	2	Взаимное расположение прямых в пространстве.		

прямых в пространстве.	3	Параллельность прямых в пространстве.		
	Практическое занятие			
	Содержание учебного материала		**2**	
	1	Параллельность трех прямых.		
	2	Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Выполнение заданий на готовых чертежах.		**2**	**2**
Тема 3.2 Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Параллельность прямой и плоскости.		
	2	Параллельность плоскостей.		
	3	Свойства параллельных плоскостей.		
	Практическое занятие			
	Содержание учебного материала		**2**	
	1	Взаимное расположение прямых и плоскостей.		
	2	Угол между скрещивающимися прямыми.		**2**
Тема 3.3 Тетраэдр и параллелепипед.	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Тетраэдр. Сечения тетраэдра плоскостью.		
	2	Параллелепипед. Сечение параллелепипеда плоскостью.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Выполнение заданий на готовых чертежах.		**2**	
Тема 3.4	**Лекция**		**4**	

Перпендикулярность прямых и плоскостей.	**Содержание учебного материала**			**1**
	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
	2	Перпендикуляр и наклонная.		
	3	Угол между прямой и плоскостью.		
	Практическое занятие			
	Содержание учебного материала		**2**	
	1	Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.		
	2	Перпендикулярность прямой и плоскости.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Выполнение заданий на готовых чертежах.		**2**	**2**
Тема 3.5 Теорема о трех перпендикулярах.	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Теорема и трех перпендикулярах.		
	2	Перпендикуляр и наклонная.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Выполнение заданий на готовых чертежах.		**2**	
Тема 3.6 Перпендикулярные плоскости.	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала.			
	1	Двугранный угол.		
	2	Перпендикулярные плоскости.		
	3	Признак перпендикулярности плоскостей.		
	Проверочно-оценочная работа: Прямые и плоскости в пространстве.		**2**	**2**
Раздел 4. Комбинаторика.				

Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	**Лекция**		**4**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия комбинаторики.		
	2	Перестановки, размещения, сочетания.		
	Практическое занятие		**4**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Решение задач на подсчет числа, перестановок, размещение, сочетание.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
Тема 4.2 Бином Ньютона и треугольник Паскаля.	**Лекция**		**4**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Формула Бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		
	2	Треугольник Паскаля.		
	Практическое занятие		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Бином Ньютона и треугольник Паскаля.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
Раздел 5. Координаты и векторы.				
Тема 5.1 Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы в	**Лекция**		**4**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы в пространстве.		
	2	Формулы расстояния между двумя точками, уравнение сферы, плоскости и прямой.		

пространстве.	3	Сложение векторов. Разложение вектора по направлениям.		
	Практическое занятие			
	Содержание учебного материала			
	1	Действия с векторами, заданными координатами.	**2**	**2**
	2	Умножение вектора на число.		
	3	Решение задач.		
	4	Составление уравнений с заданными координатами.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий. 4.Выполнение заданий на готовых чертежах.		**2**	
Тема 5.2 Скалярное произведение векторов	**Практическое занятие**			
	Содержание учебного материала			
	1	Угол между векторами .Проекция вектора на ось.	**2**	**2**
	2	Скалярное произведение вектора.		
	3	Использование координат вектора при решении математических и прикладных задач.		
	Проверочно-оценочная работа по теме: Прямоугольная система координат. Скалярное произведение вектора.		**2**	**2**
Раздел 6. Основы тригонометрии.				
Тема 6.1 Радианная мера угла.	**Лекция**		**4**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие радиана. Соответствие между точками, прямой и окружностью.		
	2	Формула переводов градусной меры угла в радианную и наоборот.		
	3	Формулы вычисления длины дуги и площади кругового сектора.		
Тема 6.2 Поворот точки вокруг начала координат.	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие «единичная окружность», «поворот точки вокруг начала координат».		
	2	Нахождение, положение точки окружности, соответствующие данному действительному числу.		

Тема 6.3 Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса.	**Лекция**		**4**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие синуса, косинуса, тангенса угла (числа). Нахождение для чисел $\frac{\pi}{2}$k, k ɛ Z.		
	2	Знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа.		
	3	Применение определений синуса, косинуса, тангенса при решении простейших тригонометрических уравнений.		
Тема 6.4 Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Формула зависимости между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла(числа).		
	2	Применение формул зависимости между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла(числа) для вычислений синуса, косинуса, тангенса угла по заданному значению одного из них.		
Тема 6.5 Тригонометрические тождества.	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие тождества, как равенства, справедливого для всех допустимых значений букв.		
	2	Доказательства тождеств с использованием изученных формул.		
Тема 6.6 Формула приведения.	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Правила, позволяющие заменить синус, косинус, тангенс, котангенс любого числа соответственно синусам, косинусам, тангенсам, котангенсам числа а, если 0‹а‹$\frac{\pi}{2}$.		
	2	Применение этого правила при выполнении практических заданий.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
Тема 6.7 Сумма и разность синусом. Сумма и разность косинусом.	**Практическое занятие**		**2**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Преобразование тригонометрических выражений. Формулы суммы и разности синусов(косинусов).		
	2	Применение формул при вычислениях и разложении на множители		

		тригонометрических выражений.		
	Проверочно-оценочная работа на тему: Основы тригонометрии.		**2**	**2**
Раздел 7. Функции и графики.				
Тема 7.1 Степенная функция, ее свойства и график.	**Лекция**		**4**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Основные свойства степенной функции.		
	2	Графики степенных функций.		
	Практическое задание		**8**	
	Содержание учебного материала			
	1	Решение задач степенных функций.		
	Проверочно-оценочная работа на тему: Степенная функция.		**2**	**2**
Тема 7.2 Показательная функция, ее свойства и график.	**Лекция**		**4**	
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие показательной функции. Основные свойства показательной функции.		
	2	График показательной функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
	Практическое занятие		**8**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Решение задач показательной функции. Решение уравнений.		
	Проверочно-оценочная работа на тему: Показательная функция		**2**	**2**
Тема 7.3 Логарифмическая функция, ее свойства и график.	**Лекция**		**6**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Вид и свойства логарифмической функции.		
	2	График логарифмической функции с данным основанием.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	

	Практическое занятие		**6**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Нахождение логарифмов с данным основанием. Решение уравнений.		
	Проверочно-оценочная работа на тему: Логарифмическая функция.		**2**	**2**
Тема7.4 Четность и нечетность, периодичность тригонометрических функций.	**Лекция**		**2**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Понятие четности и нечетности функций.		
	2	Понятие периодичности функций.		
	3	Исследование тригонометрических функций на четность и нечетность, нахождение периода функции.		
Тема 7.5 Свойства функции y= cosx(y= sinx)	**Практическое задание**		**4**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Свойства функции y= cosx(y= sinx).		
	2	График функции y= cosx(y= sinx).		
	3	Использование свойств и графика функции при решении уравнений и неравенств.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
Тема 7.6 Свойства функции y= tgx (y= ctgx)	**Практическое задание**		**4**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Свойства функции y= tgx (y= ctgx)		
	2	График функции y= tgx (y= ctgx)		
	3	Использование свойств и графика функции при решении уравнений и неравенств.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
	Проверочно-оценочная работа на тему: Тригонометрические функции.		**2**	**2**

РАЗДЕЛ 8. Многогранники и круглые тела.			
Раздел 8.1 Многогранники.			
Тема 8.1.1 Многогранники.	**Лекция**	**6**	**1**
	Содержание учебного процесса		
	1 Призма. Прямая и наклонная призма. Параллелепипед. Куб. Сечения призмы.		
	2 Пирамида. Правильная пирамида. Сечения пирамиды. Усеченная пирамида.		
Тема 8.1.2 Призма.	**Практическое занятие**	**4**	**2**
	Содержание учебного материала		
	1 Площадь поверхности призмы.		
	2 Объем призмы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	**2**	
Тема 8.1.3 Пирамида.	**Практическое задание**	**4**	**2**
	Содержание учебного материала		
	1 Площадь поверхности пирамиды.		
	2 Объем пирамиды.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	**2**	
Раздел 8.2 Тела вращения.			
Тема 8.2.1 Тела вращения	**Лекция**	**4**	**1**
	Содержание учебного материала		
	1 Цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра.		
	2 Конус и его элементы. Сечения конуса.		
	3 Сфера(шар) и его элементы. Сечения сферы(шара).		
Тема 8.2.2 Цилиндр	**Практическое занятие**	**8**	

	Содержание учебного материала		
	1 Площадь поверхности цилиндра.		**2**
	2 Объем цилиндра.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	**2**	
Тема 8.2.3 Конус	**Практическое занятие**	**6**	**2**
	Содержание учебного материала		
	1 Площадь поверхности конуса.		
	2 Объем конуса.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	**2**	
Тему 8.2.4 Сфера (шар)	**Практическое занятие**	**6**	**2**
	Содержание учебного материала		
	1 Площадь поверхности сферы(шара).		
	2 Объем сферы(шара).		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	**2**	
	Проверочно-оценочный тест на тему: Площади поверхности и объемы тел.	**2**	**2**
РАЗДЕЛ 9. Начала математического анализа.			
Раздел 9.1 Последовательности			
Тема 9.1.1 Числовые	**Лекция**	**4**	

последовательности и их свойства. Придел числовой последовательности.	**Содержание учебного материала**			**1**
	1	Числовая последовательность.		
	2	Способы задания числовой последовательности.		
	3	Предел числовой последовательности. Теорема Вейерштрасса.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
Тема 9.1.2 Предел числовой последовательности. Сума бесконечной геометрической прогрессии.	**Лекция**		**4**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Правила нахождения производных суммы, произведения и частного функции.		
	2	Производная сложной функции.		
	3	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		2	
Раздел 9.2 Производная и ее применение.				
Тема 9.2.1 Предел функции. Производная. Алгоритм нахождения производной.	**Лекция**		**4**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Предел функции. Непрерывность функций в точке.		
	2	Приращение аргумента. Приращение функции. Производная.		
	3	Физический и геометрический смысл производной.		
	Практическое занятие		**6**	**2**
	Содержание учебного материала			
	1	Алгоритм нахождения производной.		
	2	Приращение функции.		

	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	**2**	
Тема 9.2.2 Производная степенной функции.	**Лекция**	**6**	**1**
	Содержание учебного материала		
	1 Правила дифференцирования степенной функции.		
	2 Производная сложных функций		
	Практическое занятие	**6**	**2**
	Содержание учебного материала		
	1 Формулы производных степенной функции.		
	2 Нахождение производных степенной функции, значение производной функции по заданной формуле.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	**2**	
Тема 9.2.3 Правила дифференцирования.	**Практическое занятие**	**6**	**2**
	Содержание учебного материала		
	1 Правила нахождения производных суммы, произведения и частного функции.		
	2 Производная сложной функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	**2**	
Тема 9.2.4 Производные некоторых элементарных функций.	**Лекция**	**4**	**1**
	Содержание учебного материала		
	1 Определение элементарных функций.		
	2 Формулы производных показательной ,логарифмической и тригонометрических функций		
	3 Таблица формул		

	Практическое занятие			
	Содержание учебного материала			
	1	Определение элементарных функций.	**6**	
	2	Формулы производной показательной, логарифмической и тригонометрической функций.		
	3	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функций на отрезки и на интервале.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
Раздел 10. Интеграл и его применение.				
Тема 10.1 Первообразная.	**Лекция**			
	Содержание учебного материала		**4**	**1**
	1	Первообразная.		
	2	Формулы и правила нахождения первообразных.		
	3	Таблица первообразных.		
	Практическое занятие			
	Содержание учебного материала.			
	1	Первообразная.	**6**	
	2	Правила нахождения первообразных.		**2**
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		**2**	
Тема 10.2 Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	**Лекция**		**6**	**1**
	Содержание учебного материала			
	1	Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции.		
	2	Определенный интеграл.		

	Практическое занятие	**6**	
	Содержание учебного материала		
	1 Вычисление интегралов.		
	2 Вычисление площадей с помощью интегралов.		
	проверочно-оценочная работа	**2**	**2**
Раздел 11. Элемента теории вероятности и математической статистике.			
Тема 11.1 Вероятность события.	**Лекция**	**4**	**1**
	Содержание учебного материала		
	1 Событие, виды событий. Классическое определение вероятности события.		
	2 Сложение и умножение вероятностей.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.		
Тема 11.2 Дискретная случайная величина.	**Лекция**	**4**	**1**
	Содержание учебного материала		
	1 Дискретная случайная величина, закон ее распределения.		
	2 Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	3 Понятие о законе больших чисел.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	2	

Раздел 12. Уравнения и неравенства.			
Тема 12.1 Равно-сильные уравнения и неравенства.	**Лекция**		
	Содержание учебного материала	**4**	**1**
	1 Равно-сильное уравнение.		
	2 Уравнение-следствие.		
	3 Равносильные преобразования.		
	Практическое занятие		
	Содержание учебного материала		**2**
	1 Решение равносильных уравнений и неравенств.	**4**	
	2 Равносильные преобразования.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Изучение конспекта учебного материала. 2.Работа с основной литературой. 3.Выполнение практических заданий.	**2**	
Тема 12.2 Иррациональные уравнения и неравенства.	**Лекция**	**2**	**1**
	Содержание учебного материала		
	1 Понятие иррациональных уравнений и неравенств.		
	2 Свойства и алгоритм решения иррациональных уравнений и неравенств.		
	3 Методы решения Иррациональных уравнений и неравенств.		
	Практическое занятие	**4**	
	Содержание учебного материала		
	1 Графический метод решения иррациональных уравнений и неравенств.		
	2 Решение иррациональных уравнений.		**2**
	Всего	330 (270+60)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет «Математики», вкотором обеспечен свободный доступ в Интернет.

Кабинет удовлетворяет всем требованиям Санитарно- эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. №178-02).

- по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места пособий по дисциплине. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обучением;

-мультимедиа-проектор

3.2 **Информационное обеспечение обучения**

Основные источники

1. Богомолов Н. В. Математика: Учебное пособие для ссузов ,/Н. В. Богомолов, П.И. Самойленко . - 5 - е издание , стереотипное . - М.: Дрофа 2019.- 395 с.
2. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 классов образовательных учреждений ./Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. и др.- издание - Просвещение, 2021. - 464 с.
3. Геометрия. 10-11 классы: Учебник для образовательных учреждений базовый и профильный уровни./Под редакцией АтанасянаЛ.С._МПросвещение, 2021.-255 с.

4. Муравин Г. К. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 классов образовательных учреждений- М.: Дрофа 2020.- 285 с.

5. 5.Башмаков М И Алгебра и начала анализа,Геометрия Учебник 10-11кл. -2020г

Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для ссузов./Н.В. Богомолов. - 4 - е издание, стереотипное. - М.: Высшая школа, 1997 .-495 с
2. Богомолов Н. В. Сборник дидактических заданий по математике. : Учебное пособие для ссузов ,/Н. В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. - 2- издание,стереотипное.-М.: Дрофа, 2006.-236 с.
3. Богомолов Н. В. Сборник задач по математике : Учебное пособие для ссузов./Н.В. Богомолов. - 4 - е издание, стереотипное. - М.:, Дрофа, 2006.-204 с.

Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г.№273-ФЗ
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного)общего образования . Утв.ПриказомМинобрнауки Росси от 17 мая 2012 г. № 413
3. Приказ Минобрнауки Росси от29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г . № 413 «Об утверждении федерального закона» государственного образовательного стандарта среднего (полного) обшего образования».

4. Рекомендации по организации получения среднего общего образования пределах освоения образовательных программ средней профессионального образования на базе основного общего образования учетом требований федеральных государственных образовательны, стандартов и получаемой профессии или специальности средней профессионального образования (письмо Департамента государственно) политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Интерне г-ресурсы

1. http://school-collection.edu.ru- Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
2. http://fcior.edu.ru- информационные, тренировочные и контрольные материалы.
3. www.school-collection.edu.ru- Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов
4. www.http://videouroki.net- Официальный сайт уроков математики

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Результаты обучения (освоенные основные виды деятельности студентов)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Введение	- ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; - ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальностей СПО.	
Развитие понятия о числе	- выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; - нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений;	**Текущий контроль**: - оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе: - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ; - оценка выполнения индивидуальных заданий; - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:
Корни, степени, логарифмы	- ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнения корней; формулирование определения корня и свойств корней, вычисление корней; -преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; -решение иррациональных уравнений; -ознакомление с понятием степени с действительным показателем; -нахождение значения степени: -перевод корня n-й степени в степень с дробным показателем и наоборот:	**Текущий контроль**: - -оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - -оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; -оценка выполнения заданий контрольной работы «Степени и корни»; - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ: - оценка выполнения индивидуальных заданий: - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:

		Промежуточная аттестация: Проверочно-оценочная работа
	-формулирование свойств степени, вычисление степеней с рациональным показателем, сравнение степеней; -преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя Свойства: -решение показательных уравнений; -выполнение преобразований выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов; -определение области допустимых значений логарифмического выражения; -решение логарифмических уравнений.	

Прямые и плоскости в пространстве	- формулирование определений.признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов: - построение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями по описанию, распознавание их на моделях; - применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач; - изображения на рисунках перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью, обоснование построений. -решение задач на вычисление геометрических величин; - определение и вычисление расстояний в пространстве; -применение формул и теорем планиметрии для решения задач; -применение теории для обоснования построений и вычислений;	**Текущий контроль**: - оценка выполнения письменных самостоятельных работ: - оценка ответов при устном фронтальноми иидивидуальном опросе: - оценка выполнения заданий контрольной работы «Прямые и плоскости в пространстве»: - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ: - оценка выполнения индивидуальных заданий: оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; **Промежуточная аттестация:** - проверочно-оценочная работа

Координаты векторы	-изучение декартовой системы координат в пространстве; - построение точки по заданным координатам; -нахождение координатточки. уравнения окружности: - вычисление расстояния между точками; -изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве. ; правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. - изучение скалярного произведения векторов - применение теории при решении задач на действия с векторами, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний	**Текущий контроль**: - Оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - оценка ответов при устном фронтальном индивидуальном опросе: - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ: - Оценка выполнения индивидуальных заданий: - Оценка выполнения Внеаудиторной самостоятельной работы: **Промежуточная аттестация** -проверочно-оценочная работа.

Основы тригонометрии	- изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой, - изображение углов вращения на окружности , соотношение величины угла с его расположением - формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника, - применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них, - изучение основных формул тригонометрии: формул сложения, удвоения, преобразования суммы тригономе5трических функций в произведение и наоборот, применение этих формул при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощении его ,	**Текущий контроль:** - оценка выполнения письменных самостоятельных работ - оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе - оценка выполнения заданий контрольной работы «основы тригонометрии» - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ, -оценка выполнения индивидуальных заданий, - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация:** - проверочно-оценочная работа

	- ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения, - решение по формулам и по тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений, - применение общих методов решения уравнений(приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений - нанесение решений простейших тригонометрических уравнений на единичную окружность, - ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций, - изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, изображение их на единичной окружности, применение при решении тригонометрических уравнений.	

Многогранники и круглые тела	- описание и характеристики различных видов многогранников, их элементов и свойств; - изображение многогранников: -вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях; - построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды: - ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств; -изображение тел вращения, их разверток, сечений; - решение задач на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, площадей; - приведение доказательных рассуждений при решении задач; - изображение многогранников и круглых тел. выполнение рисунка по условию задачи; -ознакомление с понятиями площади поверхности и объема; -решение задач на вычисление площадей поверхностей и объемов геометрических тел.	**Текущийконтроль:** - Оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; - оценка выполнения заданий контрольных работ «Площади поверхностей и объемы геометрических тел»; - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ: - оценка выполнения индивидуальных заданий: оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; **Промежуточная аттестация:** Проверочно-оценочная работа

Начала математического анализа	**- ознакомление с понятием числовой п**оследовательности, способами ее задания, вычисление ее членов; -ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; - ознакомление с понятием производной: - изучение и формулирование геометрического и механического смысла производной; - изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной; - составление уравнения касательной в общем виде; - изучение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение их для дифференцирования функций и составления уравнения касательной; - исследование функции, заданной формулой, с помощью производной; - установление связи свойств функции и производной по их графикам; - применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума	- письменные самостоятельные работы: -устный фронтальный и индивидуальный опрос; - контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл», «Применение производной» - тестирование - индивидуальные задания - внеаудиторная самостоятельная работа - промежуточная аттестация - проверочно-оценочная работа

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 141715966770764926566689926179496600774401837654

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен С 06.10.2026 по 06.10.2027