РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУДп.01
МАТЕМАТИКА

Профиль обучения: естественно-научный

2026

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУДп.01 Математика составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах соответствующей ОПОП СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) программе базовой подготовки на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

СОГЛАСОВАНО
ПЦК гуманитарных и естественно-научных дисциплин
_____ Старченко Н.Н.
«__» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Кисюк О.П.
«__» августа 2026 г.

Составитель программы учебной дисциплины:

Т.В.. Попова, преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО. 5

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. 22

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. 30

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 31

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы:

Программа общеобразовательной учебной дисциплины. Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) с получением среднего общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

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

Содержание программы учебной дисциплины ОУДп.01 Математика направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формирование логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование умений применять полученные знания при решении различных задач;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки.

Задачи дисциплины Математика:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО

Общие компетенции	**Планируемые результаты обучения**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**ЛР**: в области трудового воспитания: - 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. **МР**. 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; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач (ПРб 01); - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений (ПРб 02); - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; (ПРб 03) - 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; (ПРб 04) - уметь оперировать понятиями: рациональная функция,

	- 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 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	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; (ПРб 05) - 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; (ПРб 06) - 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; (ПРб 07) - 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; (ПРб 08) - 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; (ПРб 09) - 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; (ПРб 10) - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение

		площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; (ПРб 11) - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; (ПРб 12) - 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; (ПРб 13) - 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 (ПРб 14). - 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; (ПРу 01) - 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; (ПРу 02) - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; (ПРу 03) - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; (ПРу 04) -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; (ПРу 05) - 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; (ПРу 06) - 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; (ПРу 07) -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; (ПРу 08) - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

		(ПРу 09) - 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; (ПРу 10) - 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; (ПРу 11) - 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; (ПРу 12) - 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; (ПРу 13) - 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; (ПРу 14) - 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; (ПРу 15) - 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; (ПРу 16) - 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; (ПРу 17) - 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 социально-экономического и физического характера; (ПРу 18) - 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 (ПРу 19)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**ЛР**. В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. **МР**. 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	- 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; (ПРб 05) - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; (ПРу 07) - 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

	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	предметов и из реальной жизни (ПРу 16)
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**ЛР**. В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; **МР**. 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,	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; (ПРб 03) - 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; (ПРб 10) - 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

	собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; -способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками (ПРб 13)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**ЛР**: готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; **МР**: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: -овладение навыками учебно-	- 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

	исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; (ПРб 08) - 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; (ПРу 06) - 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; (ПРу 08) - 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; (ПРу 08) - 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 (ПРу 08)
ОК 05. Осуществлять устную	**ЛР**. В области эстетического	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана,

и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	воспитания: - 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; **МР**. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	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; (ПРб 07) - 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; (ПРу 09) - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира (ПРу 09)
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом	**ЛР**: - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование	- 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; (ПРб 13) -уметь выбирать подходящий

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - 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 институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - 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	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. (ПРу 14) - 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 (ПРб 08)

	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; **МР**: - 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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**ЛР**. В части экологического воспитания: - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; **МР**: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения	- 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-

	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	ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; (ПРб 04) - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; (ПРб 11) - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы (ПРб 12)

2.2. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины, в том числе изменения, внесенные в программу учебной дисциплины

Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 276 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –276 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	276
в т. ч.:	

теоретические занятия	98
практические занятия	150
В том числе:профессионально ориентированное содержание:	
теоретические занятия	4
практические занятия	16
Консультации	16
Экзамен	12
Промежуточная аттестация (экзамен)	1,2 семестр.

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины:

№	*Наименование разделов и тем*	*Кол-во часов*	*Уровень усвоения*	*Коды компетенций и результатов, формированию которых способствует элемент программы*
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**12**		
1	Тема 1.1Математика в науке, технике, экономики, ИТ и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики СПО	2	1-2	ОК 1-7
2	Тема 1.2 **Практическая работа № 1.** Множество действительных чисел. Числовые выражения.	2		
3	Тема 1.3 **Практическая работа № 2.** Степень с действительным показателем	2		
4	Тема 1.4 Перевод значений измеренных величин в профессиональной деятельности	2		
5	Тема 1.5.**Практическая работа № 3** Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным	2		
6	Тема 1.6.**Практическая работа № 4.** Графическое решение квадратных неравенств	2		
Раздел 2. Функции и графики		**14**		
7	Тема 2.1. Понятие функции. Числовая функция. Область определения и множество значений. Способы задания и свойства функции	2	1	ОК 1-7
8	Тема 2.2 **Практическая работа № 5** Графики элементарных функций. Определение свойств функций по графику	2		
9	Тема 2.3. **Практическая работа № 6.** Простейшие преобразования графиков функций	2		
10	Тема 2.4.Степенная функция, ее свойства	2		
11	Тема 2.5.**Практическая работа № 7.** Графический метод решения уравнений	2		
12	Тема 2.6. Контрольная работа «Функции и графики»	2		
13	Тема 2.7.**Практическая работа № 8. Профессионально ориентированное содержание**: Использование свойств и графиков элементарных функций в прикладных задачах	2		
Раздел 3. Уравнения и неравенства		**20**		

14	Тема 3.1. Равносильность уравнений и неравенств	2	1-2	ОК 1-7
15	Тема 3.2. Иррациональные уравнения	2		
16	Тема 3.3**Практическая работа № 9.** Решение иррациональных уравнений и неравенств	2		
17	Тема 3.4**.** Уравнения и неравенства с модулем	4		
18	Тема 3.5 Метод интервалов	2		
19	Тема 3.6.**Практическая работа № 10.** Решение неравенств методом интервалов	4		
20	Тема 3.7 Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2		
21	Тема 3.8. **Профессионально ориентированное содержание**: Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля.	2		
Раздел 4. Показательная функция		**20**		
22	Тема 4.1.Показательная функция. Ее свойства и график.	2	1-2	ОК 1-7
23	Тема 4.2 **Практическая работа №11**. Показательные уравнения. Основные способы решения	4		
24	Тема 4.3.**Практическая работа № 12.** Решение показательных уравнений.	2		
25	Тема 4.4.**Практическая работа № 13.** Простейшие показательные неравенства	4		
26	Тема 4.5.**Практическая работа № 14.** Показательные неравенства	2		
27	Тема 4.6.**Практическая работа № 15.** Решение задач по теме «Показательная функция»	2		
28	Тема 4.7.Контрольная работа «Показательная функция»	2		
29	Тема 4.8.**Практическая работа № 16. Профессионально ориентированное содержание**: Использование показательных уравнений при решении задач в экономике, физике	2		
Раздел 5. Логарифмическая функция		**22**		
30	Тема 5.1. **Практическая работа № 17.** Понятие логарифма. Виды логарифмов. Свойства логарифмов.	2	1-2	ОК 1-7
31	Тема 5.2. **Практическая работа № 18.** Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений	2		
32	Тема 5.3 **Практическая работа №19. Профессионально ориентированное содержание**: Расчет количества информации	2		
33	Тема 5.4. **Практическая работа № 20.** Логарифмическая функция её свойства и графики	2		
34	Тема 5.5. **Практическая работа № 21.** Логарифмические уравнения. Основные	2		

	способы решения				
35	Тема 5.6 **Практическая работа № 22.** Решение логарифмических уравнений	2			
36	Тема 5.7. **Практическая работа № 23.**Решение логарифмических уравнений	2			
37	Тема 5.8. **Практическая работа № 24.** Логарифмические неравенства	2			
38	Тема 5.9. **Практическая работа №25.**Решение логарифмических неравенств	2			
39	Тема 5.10. **Практическая работа № 26.** Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	2			
40	Тема 5.11. Контрольная работа «Логарифмическая функция»	2			
Раздел 6. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		**30**			
41	Тема 6.1.Единичная числовая окружность, градусная и радианная меры углов. Тригонометрические функции числового аргумента	2	1-2	ОК 1-7	
42	Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества и их вывод	2			
43	Тема 6.3. **Практическая работа № 27.** Преобразование тригонометрических выражений	2			
44	Тема 6.4. **Практическая работа № 28** Основные формулы тригонометрии. Сумма и разность двух аргументов. Формулы приведения	4			
45	Тема 6.5. **Практическая работа № 29.** Формулы двойного аргументов. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму и разность и наоборот	2			
46	Тема 6.6. **Практическая работа № 30.** Формулы двойного аргументов. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму и разность и наоборот	2			
47	Тема 6.7. **Практическая работа № 31.** Преобразование тригонометрических выражений	4			
48	Тема 6.8. Свойства и графики тригонометрических функций.	2			
49	Тема 6.9. **Практическая работа № 32Профессионально ориентированное содержание**: Описание производственных процессов с помощью графиков тригонометрических функций	2			
50	Обратные тригонометрические функции	2			
51	Тема 6.10. **Практическая работа № 33.**Простейшие тригонометрические уравнения.	2			
52	Тема 6.11. **Практическая работа № 34.**Решение тригонометрических уравнений	2			
53	Тема 6.12. Контрольная работа «Основы тригонометрии»	2			
Раздел 7. Координаты и векторы в пространстве		**8**			

54	Тема 7.1. Вектор на плоскости. Основные понятия и определения. Прямоугольная система координат на плоскости	2	1-2	ОК 1-7
55	Тема 7.2. **Практическая работа №35**.Векторы в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве	2		
56	Тема 7.3. **Практическая работа № 36.** Решение задач на действия над векторами, заданными координатами	2		
57	Тема 7.4. Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»	2		
Раздел 8. Производная функции, ее применение		**38**		
58	Тема 8.1. Предел числовой последовательности, теоремы о пределах.	2	1-2	ОК 2-4
59	Тема 8.2. Предел функции в точке. Теоремы о пределах. Бесконечно малая и бесконечно большая функции. Виды неопределённостей	2		
60	Тема 8.3. **Практическая работа № 37.** Решение задач по теме «Вычисление пределов»	2		
61	Тема 8.4. Задачи, приводящие к понятию производной, формулы дифференцирования.	2		
62	Тема 8.5. Нахождение производных элементарных функций	2		
63	Тема 8.6. **Практическая работа № 38** Производная сложной функции	2		
64	Тема 8.7. Нахождение производных элементарных и сложных функций	2		
65	Тема 8.8. **Практическая работа № 39. Профессионально ориентированное содержание**: Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля.	2		
66	Тема 8.9. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали	2		
67	Тема 8.10. **Практическая работа № 40.** Решение задач на геометрический смысл производной	2		
68	Тема 8.11. Дифференциал функции	2		
69	Тема 8.12. **Практическая работа № 41.** Возрастание и убывание функции	2		
70	Тема 8.13. **Практическая работа № 42.** Решение задач на исследование функций на возрастание и убывание, экстремум	2		
71	Тема 8.14. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба	2		
72	Тема 8.15. **Практическая работа № 43.** Общая система исследования и построения графиков функций	2		
73	Тема 8.16. **Практическая работа № 44.** Исследование и построение графиков функции	2		
74	Тема 8.17. **Практическая работа № 45.** Наибольшие и наименьшие значения	2		

	функции на промежутке			
75	Тема 8.18. **Профессионально ориентированное содержание**: Нахождение оптимального результата в прикладных задачах	2		
76	Тема 8.19. Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2		
Раздел 9. Первообразная функции, ее применение.		**26**		
77	Тема 9.1. Понятие первообразной. Неопределённый интеграл. Основные формулы интегрирования	2	1-2	ОК 2-4
78	Тема 9.2. **Практическая работа № 46.** Нахождение неопределённых интегралов методом замены	2		
79	Тема 9.3. **Практическая работа № 47.** Нахождение неопределённых интегралов различными методами	2		
80	Тема 9.4. Определённый интеграл. Формулы Ньютона-Лейбница	2		
81	Тема 9.5. **Практическая работа № 48.** Решение задач на вычисление определённых интегралов	2		
82	Тема 9.6. **Практическая работа № 49.** Решение задач вычисления определённых интегралов	2		
83	Тема 9.7. **Практическая работа № 50.** Решение задач вычисления определённых интегралов	4		
84	Тема 9.8. **Практическая работа № 51.** Геометрический смысл определённого интеграла	2		
85	Тема 9.9.**Практическая работа № 52**. Решение задач на нахождение площадей плоских фигур	2		
86	Тема 9.10. **Практическая работа № 53.** Решение задач на нахождение площадей плоских фигур	2		
87	Тема 9.11. **Профессионально ориентированное содержание**: Применение интеграла в задачах физического содержания.	2		
88	Тема 9.12. Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	2		
	Раздел 10.Прямые и плоскости в пространстве	**18**		
89	Тема 10.1. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия	2	1-2	ОК 2-4
90	Тема 10.2. **Практическая работа № 54.** Взаимное расположение прямых в пространстве.	2		
91	Тема 10.3. **Практическая работа № 55.** Угол между прямыми	2		
92	Тема 10.4. **Практическая работа № 56.** Взаимное расположение прямой и плоскости	2		

93	Тема 10.5. **Практическая работа № 57.** Взаимное расположение двух плоскостей	2		
94	Тема 10.6. **Практическая работа № 58.** Перпендикулярность прямой и плоскости	2		
95	Тема 10.7. **Практическая работа № 59.** Перпендикуляр и наклонная	2		
96	Тема 10.8. Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2		
97	Тема 10.9. **Профессионально ориентированное содержание**: Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве	2		
	Раздел 11. Многогранники и тела вращения	**40**		
98	Тема 11.1. Понятие многогранника. Геометрическое тело	2		ОК 2-4
99	Тема 11.2. **Практическая работа № 60.** Параллелепипед, куб	2		
100	Тема 11.3. **Практическая работа № 61.** Призма	2		
101	Тема 11.4. **Практическая работа № 62.** Пирамида, правильная пирамида	2		
102	Тема 11.5. **Практическая работа № 63.** Усечённая пирамида	2		
103	Тема 11.6. **Практическая работа № 64.** Правильные многогранники. Элементы симметрии правильных многогранников	2		
104	Тема 11.7. **Практическая работа № 65.** Цилиндр	2		
105	Тема 11.8. **Практическая работа № 66.** Конус, усечённый конус	2		
106	Тема 11.9. **Практическая работа № 67.** Шар и сфера.	2		
107	Тема 11.10. **Практическая работа № 68.** Уравнение сферы.	2		
108	Тема 11.11.**Практическая работа № 69.** Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость в сфере	2	1-2	
109	Тема 11.12. **Практическая работа № 70.** Понятие объёма. Интегральная формула объёма. Подобие тел.	2		
110	Тема 11.13. **Практическая работа № 71.** Площадь поверхности и объём куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра.	2		
111	Тема 11.14.**Практическая работа № 72.** Площадь поверхности и объём пирамиды и конуса	2		
112	Тема 11.15.**Практическая работа № 73.** Площадь сферы.	2		
113	Тема 11.16. **Практическая работа № 74.** Объём шара	2		
114	Тема 11.17. Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2		
115	Тема 11.18. **Профессионально ориентированное содержание**: Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2		
116	Тема 11.19. **Практическая работа № 75. Профессионально ориентированное**	2		

	содержание: Расчет объема вместимости веществ			
117	Тема 11.20. **Профессионально ориентированное содержание**: Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	2		
	Всего	**248**		
	Консультация	**16**		
	Экзамен	**12**		
	Итого	**276**		

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

А также в колледже имеется библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы:
учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс:
В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст: непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс:
В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст: непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс:
В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст: непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс
: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М.: Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст непосредственный

Дополнительные источники

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. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: http://www.bymath.net / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формируемые компетенции, результаты**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
знать/понимать:		
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; - историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7,	устные ответы; тестирование; диктант с последующей самопроверкой и взаимопроверкой; создание таблиц, схем; сообщения; задания экзамена.
Уметь:		
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4,	Решение примеров и задач; выполнение

письменные приемы; - находить приближенные значения величини погрешности вычислений (абсолютная и относительная); - сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; - пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя	ОК 5, ОК 6, ОК 7,	индивидуальных заданий; тестирование; создание таблиц, схем; диктант с последующей самопроверкой и взаимопроверкой; заполнение рабочей тетради; задания экзамена

неизвестными; - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; - соотносить трехмерные объекты с их описаниями,изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; - выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.		