

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД. 07 Математика

по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	42

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД 07. МАТЕМАТИКА

название дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина ОД. 07 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.01.09 Повар, кондитер.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины **ООД.07**

Математика направлено на достижение следующих целей:

- достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.
- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
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; - 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; - 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 практикоориентированные задачи на наибольшие и

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	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; и способность их использования в познавательной и социальной практике	наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - 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 решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры 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 теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, 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 2×2 и 3×3, 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 социально-экономического 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 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,	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять

	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	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 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; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных	- 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,

	ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	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
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; - принимать цели совместной деятельности,	-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

	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	показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	В области эстетического 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	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с

культурного контекста	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; 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	применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 06 Проявлять гражданско - патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;	- 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.

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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 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	- 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
---	--	--

	защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико - ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	232
Основное содержание	220
в т. ч.:	
теоретическое обучение	220
практические занятия	
Профессионально-ориентированное содержание	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	10
Консультация	2
Промежуточная аттестация (Экзамен)	12
в т. ч.:	
Экзамен 1 курс	6
Экзамен 2 курс	6
ИТОГО	232

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала	2	
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала	2	
	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости		
	Практическое занятие Практическая работа №1. Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.		
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве		18	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.2. Параллельность	Содержание учебного материала		

прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	6	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные прямые к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве Комбинированное занятие	2	
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей Практическое занятие <i>Практическая работа №2 Аксиомы стереометрии.</i> <i>Практическая работа №3 Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей.</i>	4	
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые Контрольная работа №1	2	
Раздел 3. Координаты и векторы		12	
Тема 3.1. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние	Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка		

между двумя точками. Координаты середины отрезка	Комбинированноезанятие	2	
Тема3.2. Векторы в пространстве. Уголмеждувекторами. Скалярноепроизведение векторов	Содержаниеучебногоматериала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05,ОК-06, ОК-07 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнениеплоскости. Геометрическийсмыслопределителя 2x2		
	Комбинированноезанятие		
Тема 3.3. Практико-ориентированныезадачи накоординатной плоскости	Профессионально-ориентированноесодержание(содержаниеприкладного модуля)		
	Координатнаяплоскость.Вычислениерасстоянийиплощадейнаплоскости. Количественныерасчеты		
	Практическоезанятие Практическая работа № 4 Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты. Практическая работа № 5 Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественныерасчеты.	4	
Тема3.4. Решениезадач. Координаты и векторы	Содержаниеучебногоматериала	2	
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние междуточками,координатысерединыотрезка,скалярноепроизведениевекторовв координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, уголмежду плоскостями		
	Контрольнаяработа№2		
Раздел4.Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		28	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05,ОК-06, ОК-07
Тема 4.1. Основныетригонометрич	Содержаниеучебногоматериала		ПК1.1, ПК2.1,

еские тождества. Формулы приведения	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и β . Формулы приведения	4	ПК2.2
	Комбинированное занятие	4	
Тема 4.2. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла.	Содержание учебного материала		
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		
Формулы половинного угла	Преобразования простейших тригонометрических выражений	6	
	Комбинированное занятие		
Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.		
	Комбинированное занятие.		
Тема 4.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Практическое занятие Практическая работа №6 Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.		
Тема 4.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		
	Практическое занятие Практическая работа №7 Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах Практическая работа №8 Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		
Тема 4.6.	Содержание учебного материала		

Тригонометрические уравнения и неравенства	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители,		
	однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	6	
	Комбинированное занятие		
Тема 4.7. Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Системы простейших тригонометрических уравнений		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.8. Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.		
	Контрольная работа №3		
Раздел 5. Производная функции, ее применение		20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
Тема 5.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала		
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи,		
	приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 5.2. Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала	4	
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		
	Комбинированное занятие		
Тема 5.3. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала	4	
	Производная тригонометрических функций. Определение сложной функции. Производная сложной функции		
	Комбинированное занятие		

Тема5.4. Геометрическийи физическийсмысл производной	Содержаниеучебногоматериала	2	
	Геометрический смыслпроизводнойфункции–угловойкоэффициенткасательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		
	Комбинированноезанятие		
Тема5.5. Физическийсмыслпроизводнойв профессиональныхзадачах	Содержаниеучебногоматериала	2	
	Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$		
	Практическая работа№9 Физический(механический)смыслпроизводной– мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$		
Тема5.6. Монотонностьфункции. Точки экстремума	Содержаниеучебногоматериала		
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейнаяфункция		
	Комбинированноезанятие	4	
Тема 5.7. Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержаниеучебногоматериала	2	
	Нахождениенаибольшегоинаименьшегозначенийфункций,построениеграфиков многочленов с использованием аппарата математического анализа		
	Комбинированноезанятие		
Тема 5.8. Нахождениеоптимального результатаспомощьюпрои зводнойв практических задачах	Профессионально-ориентированноесодержание(содержаниеприкладного модуля)	6	
	Наименьшееинаибольшеезначение функции		
	Практическоезанятие Практическая работа№10 Наименьшееинаибольшеезначениефункции. Практическая работа№11 Наименьшееинаибольшеезначениефункции. Практическая работа№12 Наименьшееинаибольшеезначениефункции.		
Тема5.9. Решениезадач. Производная функции, ее применение	Содержаниеучебногоматериала	2	
	Формулыиправиладифференцирования.Исследованиефункцийспомощьюпроизводн ой. Наибольшее и наименьшеезначенияфункции		
	Контрольная работа№4		

Раздел 6. Многогранникии вращения		42	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05,ОК-06, ОК-07 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
Тема6.1. Вершины,ребра,грани многогранника	Содержаниеучебноматериала	2	
	Понятиемногогранника.Егоэлементы:вершины,ребра,грани.Диагональ.Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники		
	Комбинированноезанятие		
Тема6.2. Призма,еесоставляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержаниеучебноматериала	2	
	Понятиепризмы.Ееоснованияибоковыеграни.Высотапризмы.Прямаяи наклонная призма. Правильнаяпризма. Еесечение		
	Комбинированноезанятие		
Тема6.3. Параллелепипед,куб.Сечен иекуба, параллелепипеда	Содержаниеучебноматериала		
	Параллелепипед,свойствапрямоугольногопараллелепипеда,куб.Сечениекуба, параллелепипеда		
	Комбинированноезанятие	2	
Тема6.4. Пирамида,еесоставляющи е, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержаниеучебноматериала	2	
	Пирамидаиееэлементы.Сечениепирамиды.Правильнаяпирамида.Усеченная пирамида. Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды		
	Комбинированное занятие		
Тема6.5. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержаниеучебноматериала	2	
	Симметрияотносительноточки,прямой,плоскости.Симметриявкубе, параллелепипеде, призме, пирамиде		
	Комбинированноезанятие		
Тема6.6. Примерысимметрийв профессии	Профессионально-ориентированноесодержание(содержаниеприкладного модуля)	6	
	Симметриявприроде,архитектуре,технике,вбыту		
	Практическоезанятие <i>Практическаяработа№13 Симметриявприроде,архитектуре,технике,в быту</i> <i>Практическаяработа№14 Симметриявприроде,архитектуре,технике,в быту</i> <i>Практическаяработа№25 Симметриявприроде,архитектуре,технике,в быту</i>		
Тема 6.7. Правильнымногогранни	Содержаниеучебноматериала		
	Понятиеправильномногогранника.Свойстваправильныхмногогранников		

ки, их свойства	Практическое занятие Практическая работа №16 Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников.	2	
Тема 6.8. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала Цилиндрические элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра Комбинированное занятие	2	
Тема 7.9. Конус, его составляющие.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
Сечение конуса	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса Комбинированное занятие	4	
Тема 6.10. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса Комбинированное занятие	2	
Тема 6.11. Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы Комбинированное занятие	2	
Тема 6.12. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка Комбинированное занятие	2	
Тема 6.13. Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел Комбинированное занятие	2	
Тема 6.14. Комбинации многогранников тел вращения	Содержание учебного материала Комбинации геометрических тел Практическое занятие Практическая работа №17 Комбинации геометрических тел. Практическая работа №18 Комбинации геометрических тел.	4	
Тема 6.15. Геометрические	Содержание учебного материала		

комбинации на практике	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	4	
	Практическое занятие Практическая работа №19 Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах. Практическая работа №20 Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.		
Тема 6.16. Решение задач.	Содержание учебного материала		
	Объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения		
Многогранники и тела вращения	Контрольная работа №5	2	
Раздел 7. Первообразная функции, ее применение		12	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
Тема 7.1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	2	
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правил вычисления первообразной		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	2	
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.3. Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала	2	
	Понятие неопределенного интеграла		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.4. Определенный интеграл в жизни	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		

	Практическое занятие Практическая работа №21 Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Практическая работа №22 Решение задач на применение интеграла для	4	
	вычисления физических величин и площадей.		
Тема 7.5. Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала Первообразная функции. Правила нахождение первообразных. Ее применение Контрольная работа №6	2	
Раздел 8. Степени и корни. Степенная функция		12	
Тема 8.1. Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени Комбинированное занятие	4	
Тема 8.2. Свойства степеней рациональными действительными показателями	Содержание учебного материала Понятие степени любого рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики Комбинированное занятие	2	
Тема 8.3. Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств Комбинированное занятие	4	
Тема 8.4. Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств Контрольная работа №7	2	
Раздел 9. Показательная функция		18	
Тема 9.1. Показательная функция,	Содержание учебного материала Степень произвольного действительного показателя. Определение		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07

ее свойства	показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	6	ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
	Комбинированное занятие		
Тема 9.2. Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	8	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
	Практическое занятие Практическая работа №23 Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей. Практическая работа №24 Решение показательных уравнений методом введения новой переменной. Практическая работа №25 Решение показательных уравнений функционально-графическим методом. Практическая работа №26 Решение показательных неравенств.		
Тема 9.3. Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Решение систем показательных уравнений		
	Комбинированное занятие		
Тема 9.4. Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала	2	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств		
	Контрольная работа №8		
Раздел 10. Логарифмы. Логарифмическая функция		20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
Тема 10.1. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Содержание учебного материала	4	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e		
	Комбинированное занятие		
Тема 10.2. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала	2	
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	Комбинированное занятие		
Тема 10.3.	Содержание учебного материала		

Логарифмическая функция, ее свойства	Логарифмическая функция и ее свойства	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 10.4. Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	4	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства		
	Комбинированное занятие		
Тема 10.5. Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие		
Тема 10.6. Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
	Практическое занятие <i>Практическая работа №27 Применение логарифма. Практическая работа №28 Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства</i>		
Тема 10.7. Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	2	
	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений		
	Контрольная работа №9		
Раздел 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
Тема 11.1. Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	Перестановки, размещения, сочетания.		
	Комбинированное занятие.		
Тема 11.2. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала		
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы вероятности произведения событий.		

	Комбинированноезанятие	6	
Тема11.3. Вероятностьв профессиональныхзадачах	Профессионально-ориентированноесодержание(содержаниеприкладного модуля)	4	
	Относительнаячастотасобытия,свойствоееустойчивости.Статистическоеопределени е вероятности. Оценка вероятности события		
	Практическоезанятие <i>Практическая работа №29 Относительнаячастотасобытия,свойствоее</i>		
	<i>устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события</i> <i>Практическая работа № 30 Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическоеопределениевероятности. Оценкавероятностисобытия</i>		
Тема11.4. Решениезадач.Элементы комбинаторики, статистикиитеории вероятностей	Содержаниеучебногоматериала	2	
	Элементы комбинаторики. Событие,вероятность события.Сложение иумножение вероятностей		
	Контрольная работа №10		
Раздел12.Уравненияи неравенства		18	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05,ОК-06, ОК-07
Тема 12.1. Равносильностьуравнений инеравенств.	Содержаниеучебногоматериала		
	Равносильностьуравненийинеравенств.Определения.Основные теоремы равносильныхпереходахвуравненияхинеравенствах.Общиетодырешения		
Общиетодырешения	уравнений:переходотравенствафункцийкравенствуйаргументовдлямонотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	8	ПК1.1, ПК2.1, ПК2.2
	Комбинированноезанятие		
Тема12.2. Уравненияинеравенства с параметрами	Содержаниеучебногоматериала	4	
	Знакомствоспараметром.Простейшиеуравненияинеравенстваспараметром		
	Комбинированноезанятие		
Тема12.3. Составление и решение профессиональных задач	Профессионально-ориентированноесодержание(содержаниеприкладного модуля)		
	Решениетекстовыхзадачпрофессиональногосодержания		

помощью уравнений	Практические занятия Практическая работа №31 Решение текстовых задач профессионального содержания Практическая работа №32 Решение текстовых задач профессионального содержания Практическая работа №33 Решение текстовых задач профессионального содержания Практическая работа №34 Решение текстовых задач профессионального содержания	8	
Тема 12.4. Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и параметрами		
	Практическая работа №35 Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и параметрами.	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		12	
Всего:		232	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по числу студентов
- рабочее место преподавателя,
- рабочая доска

Технические средства обучения:

мультимедийный проектор,

- ПК,
- экран,

2.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2022.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2022
3. Богомолов Н.В. М: Дрофа, 2020 г. (для СПО)
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2022.

Дополнительные источники:

5. Дадаян А.А. «Математика» - М.: Форум – ИНФА-М, 2019.
6. Дадаян А.А. «Сборник задач по математике» - М.: Форум - ИНФА-М, 2019.
7. Башмаков М.И. Математика : Учебник для учреждений нач. и сред профобразования/ М.И. Башмаков – М Москва -: Издательский центр «Академия», 2020

Интернет-ресурсы по математике:

1. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября», <http://mat.1september.ru>
2. Math.ru: Математика и образование, <http://www.math.ru>
3. Allmath.ru—вся математика в одном месте, <http://www.allmath.ru>
4. EqWorld: Мир математических уравнений, <http://eqworld.ipmnet.ru>
5. Exponenta.ru: образовательный математический сайт, <http://www.exponenta.ru>

6. Интернет-проект «Задачи», <http://www.problems.ru>
7. Математические этюды, <http://www.etudes.ru>
8. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line), <http://www.mathtest.ru>
9. Математика для поступающих в вузы, <http://www.matematika.agava.ru>
10. Методика преподавания математики, <http://methmath.chat.ru>
11. <http://www.mathematics.ru> (Математика в Открытом колледже)
12. <http://www.allmath.ru> (Вся математика в одном месте)
13. <http://www.mathtest.ru> (Математика в помощь школьнику и студенту)
14. <http://mathem.h1.ru> (Математика on-line)
15. www.math.ru (Библиотека математической литературы)
16. <http://reshuege.ru/test?a=catlistwstat> (Решу ЕГЭ)
17. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
18. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
19. Каталог Российского образовательного портала
<http://window.edu.ru/catalog>
20. Видеоуроки по предметам, <https://infourok.ru/videouroki>
21. Библиотека методических материалов для учителей:
<https://infourok.ru/biblioteka>
22. Видеоуроки по школьной программе, <https://interneturok.ru>
Российская электронная школа, <https://resh.edu.ru/>

