МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРТАМЫШСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА»

ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.09П «МАТЕМАТИКА»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
00FB5C9870B52A53AB5154115ED212953B
Владелец: Сердюкова Ольга Анатольевна
Действителен: с 25.03.2026 до 18.06.2027

2024 г.

Программа общеобразовательной дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями); Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 28.08.2020г. № 442, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 23.11.2022г. № 1014, Письмом Минпросвещения России от 14.06.2024г. № 05-1971 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»), ФГОС среднего профессионального образования, (далее – СПО) по профессии 43.01.01 Официант, бармен, примерной рабочей программой по общеобразовательной дисциплине «Математика» для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФГБОУ ДПО ИРПО, 2022г, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионально образования, Протокол № 14 от 30.11.2022г.

	Фамилия, имя, отчество составителя (разработчика)	**Квалификационная категория**	**Должность**
1	Телегина Ирина Александровна	высшая	преподаватель

Рассмотрено на заседании МК по общеобразовательной подготовке			
	Фамилия, имя, отчество председателя МК	**Дата заседания МК**	**№ протокола**
1	Орлова Татьяна Владимировна	23.05.2024	6

Согласовано на заседании методического совета	
Дата заседания МС	**№ протокола**
24.05.2024	7

Программа общеобразовательной дисциплины «Математика» (индекс ООД.09 П) по профессии 43.01.01 «Официант, бармен» (340 часов)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 43.01.01 Официант, бармен

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС С00 с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС С00

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

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

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

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

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

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	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;	-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,

	- 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 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;	преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические 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,

	- 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	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 отточки 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 отточки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;

		умение находить отношение объемов подобных фигур; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социальноэкономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление

		законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим	- 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 уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; уметь свободно оперировать понятиями: 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

	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	
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	уметь оперировать понятиями: иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины

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

	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	формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; 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	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к	уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения,

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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; 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	размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
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	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

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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	задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях

	своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07 Содействовать	- не принимать действия, приносящие вред	уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция,

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	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 инаименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими выбранным видам деятельности.

1. Обслуживание потребителей организаций общественного питания.

ПК 1.1. Выполнять подготовку залов к обслуживанию в соответствии с его характером, типом и классом организации общественного питания.

ПК 1.2. Обслуживать потребителей организаций общественного питания всех форм собственности, различных видов, типов и классов.

ПК 1.3. Обслуживать массовые банкетные мероприятия.

ПК 1.4. Обслуживать потребителей при использовании специальных форм организации питания.

2. Обслуживание потребителей за барной стойкой, буфетом с приготовлением смешанных напитков и простых закусок.

ПК 2.1. Выполнять подготовку бара, буфета к обслуживанию.

ПК 2.2. Обслуживать потребителей бара, буфета.

ПК 2.3. Эксплуатировать инвентарь, весоизмерительное и торгово-технологическое оборудование в процессе обслуживания.

ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию в соответствии с нормативными требованиями.

ПК 2.5. Изготавливать определенный ассортимент кулинарной продукции.

ПК 2.6. Производить расчет с потребителем, используя различные формы расчета.

ПК 2.7. Изготавливать смешанные напитки, в том числе коктейли, различными методами, горячие напитки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	*340*
в т.ч.	
Основное содержание	*278*
в т. ч.:	
теоретическое обучение	220
практические занятия	58
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	62
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	47
консультации	5
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессиональноориентированное), лабораторные и практические занятия,	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		20	ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04, ОК-05, ОК-Об, ОК-07 ПК Х.1. ПК Х.2. ПК Х.3 ПК Х.4.
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	2	
	Виды плоских фигур и их площадь.		
	Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости		
	Практическое занятие		
Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала	4	
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты		
	Практическое занятие		
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	Практическое занятие		
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	6	
	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.7	Содержание учебного материала	2	

Входной контроль	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости Контрольная работа		
Раздел 2 Прямые и плоскости в		20	ОК-01, ОК-03, ОК- 04, 0К-07 ПК Х.1. ПК Х.2. ПК Х.3 ПК Х.4.
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Комбинированное занятие	2	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Комбинированное занятие	6	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные 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 Комбинированное занятие	4	
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, Практическое занятие	4	
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в	Содержание учебного материала Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и	2	

пространстве	Контрольная работа		
Раздел 3. Координаты и векторы		16	ОК-02, ОК-03, ОК- 04, ОК-07 ПК Х.1. ПК Х.2. ПК Х.3 ПК Х.4.
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Содержание учебного материала	4	
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах.		
	Комбинированное занятие		
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала	6	
	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		
	Комбинированное занятие		
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного	4	
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости.		
	Практическое занятие		
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	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.		
	Контрольная работа		
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		40	ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК Х.1. ПК Х.2. ПК Х.3 ПК Х.4.
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала	4	
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.2	Содержание учебного материала		

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов **а** и - **а**. Комбинированное занятие	4	
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного 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 произведения в Комбинированное занятие	8	
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания	Содержание учебного материала Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, Комбинированное занятие	2	
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность Комбинированное занятие.	2	
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Практическое занятие	2	
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах Практическое занятие	4	
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики Комбинированное занятие	2	
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, dig x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, Комбинированное занятие.	8	
Тема 4.10 Системы	Содержание учебного материала	2	

тригонометрических уравнений	Системы простейших тригонометрических уравнений		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических		
	Контрольная работа		
Раздел 5. Комплексные числа		8	
Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая,		
	Комбинированное занятие		
Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры		
	Практическое занятие		
Раздел 6. Производная функции, ее применение		40	ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК Х.1. ПК Х.2. ПК Х.3 ПК Х.4.
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	2	
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке.		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала	6	
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала	6	
	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций.		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала	2	
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью		

	Комбинированное занятие		
Тема 6.5	Содержание учебного материала		
Геометрический и физический смысл производной	Геометрический смысл производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.	4	
	Комбинированное занятие		
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание учебного материала	2	
	Физический (механический) смысл производной - мгновенная скорость в		
	Практическое занятие		
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	4	
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	4	
	Исследование функции на монотонность и построение графиков.		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	2	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного	6	
	Наименьшее и наибольшее значение функции		
	Практическое занятие		
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью		
	Контрольная работа		
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		46	0К-01, 0К-02, 0К- 03, 0К-04, 0К-05, 0К-06, 0К-07 ПК Х.1. ПК Х.2. ПК Х.3 ПК Х.4.
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала	2	
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение.		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.2	Содержание учебного материала	2	

Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная Комбинированное занятие		
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, Комбинированное занятие	2	
Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Комбинированное занятие	2	
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды Комбинированное занятие	2	
Тема 7.6	Содержание учебного материала Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе,	2	
Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Комбинированное занятие		
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту Практическое занятие	6	
Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников Практическое занятие	2	
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка Комбинированное занятие	2	
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее Комбинированное занятие	4	
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса Комбинированное занятие	2	

Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы Комбинированное занятие	2	
Тема 7.13 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 Комбинированное занятие	4	
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел Комбинированное занятие	2	
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала Комбинации геометрических тел Практическое занятие	4	
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Содержание учебного материала Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практикоориентированных Практическое занятие	4	
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения Контрольная работа	2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее		14	ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК Х.1. ПК Х.2. ПК Х.3 ПК Х.4.
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала 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 Комбинированное занятие	2	
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона - Лейбница	Содержание учебного материала Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла - о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие Комбинированное занятие	2	
Тема 8.3 Неопределенный и определенный	Содержание учебного материала Понятие неопределенного интеграла Комбинированное занятие	2	

Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади	Содержание учебного материала Геометрический смысл определенного интеграла Комбинированное занятие	2	
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для Практическое занятие	4	
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение Контрольная работа	2	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		18	ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции у = Ух их Комбинированное занятие	4	
Тема 9.2	Содержание учебного материала		
Преобразование выражений с корнями n- ой степени	Преобразование иррациональных выражений Комбинированное занятие	4	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их Комбинированное занятие	2	
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение Комбинированное занятие	6	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении Контрольная работа	2	
Раздел 10. Показательная функция		18	0К-01, 0К-02, 0К- 03, 0К-04, 0К-05, 0К-07
Тема 10.1	Содержание учебного материала	4	

Показательная функция, ее свойства	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Комбинированное занятие		
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально- Практическое занятие	8	
Тема 10.3	Содержание учебного материала Решение систем показательных уравнений		
Системы показательных уравнений	Комбинированное занятие	4	
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом Контрольная работа	2	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция		30	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК Х.1. ПК Х.2. ПК Х.3 ПК Х.4.
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	Содержание учебного материала Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е Комбинированное занятие	4	
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Комбинированное занятие	6	
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала Логарифмическая функция и ее свойства Комбинированное занятие	4	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, Комбинированное занятие	8	
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических Комбинированное занятие	2	

Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические Практическое занятие	4	
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений Контрольная работа	2	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов		10	
Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами Комбинированное занятие	2	
Тема 12.2 Операции с множествами	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного Операции с множествами. Решение прикладных задач Практическое занятие	2	
Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости Практическая работа	4	
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Контрольная работа	2	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		26	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК Х.1. ПК
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала Перестановки, размещения, сочетания. Комбинированное занятие.	4	
Тема 13.2 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 о Комбинированное занятие	4	
Тема 13.3 Вероятность в	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного		

профессиональных задачах	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое		
	Практическое занятие	4	
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала		
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного		
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление.		
	Практическое занятие	4	
Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории	Содержание учебного материала	2	
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и		
	Контрольная работа		
Раздел 14. Уравнения и неравенства		28	ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК Х.1. ПК Х.2. ПК Х.3 ПК Х.4.
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала	4	
	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала	4	
	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов,		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	4	
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.4 Уравнения и	Содержание учебного материала	6	
	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром		

неравенства с	Комбинированное занятие		
Тема 14.5	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного Решение текстовых задач профессионального содержания		
Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Практические занятия	3	
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с		
	Практическое занятие		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6	
Всего:		340	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	КР и ПЗ	Практико-ориентир. занятия	
Р1.	***Повторение курса математики***	***20***	***8***	***2***	
1	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	1			01.09.23
2	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности	1			01.09.
3	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями.	1			04.09.
4	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	1			04.09.
5	Виды плоских фигур и их площадь в профдеятельности.	1		**1**	05.09.
6	Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	1		**1**	05.09.
7	Простые проценты	1	1		06.09.
8	Простые проценты, разные способы их вычисления.	1	1		07.09.
9	Сложные проценты	1	1		07.09.
10	Простые проценты, разные способы их вычисления.	1	1		08.09.

	Сложные проценты				
11	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	1	1		08.09.
12	Решение неравенств	1	1		11.09.
13	Способы решения систем линейных уравнений. Метод сложения.	1			11.09.
14	Способы решения систем линейных уравнений. Метод подстановки.	1			12.09.
15	Матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы.	1			12.09.
16	Метод Гаусса	1			13.09.
17	Системы нелинейных уравнений.	1			14.09.
18	Системы неравенств	1			14.09.
19	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	1	1		15.09.
20	Входной контроль	1	1		15.09.
Р2.	***Прямые и плоскости в пространстве***	***20***	***2***	***4***	
21	Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Основные аксиомы стереометрии.	1			18.09.
22	Расположение прямых в пространстве. прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	1			18.09.
23	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства.	1			19.09.
24	Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства	1			19.09.
25	Тетраэдр и его элементы.	1			20.09.
26	Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда	1			21.09.
27	Построение сечений.	1			21.09.
28	Решение задач.	1			22.09.
29	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1			22.09.

	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.				
30	Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояния в пространстве	1			25.09.
31	Теорема о трех перпендикулярах.	1			25.09.
32	Доказательство теоремы о трех перпендикулярах.	1			26.09.
33	Угол между прямой и плоскостью.	1			26.09.
34	Угол между плоскостями.	1			27.09.
35	Аксиомы стереометрии в профессиональной деятельности	1		**1**	28.09.
36	Перпендикулярность прямой и плоскости в профессиональной деятельности.	1		**1**	28.09.
37	Параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости в профессиональной деятельности.	1		**1**	29.09.
38	Перпендикулярность плоскостей в профессиональной деятельности.	1		**1**	29.09.
39	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	1	1		2.10.
40	Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	1	1		2.10.
Р3.	***Координаты и векторы***	***16***	***2***	***4***	
41	Декартовы координаты в пространстве.	1			3.10
42	Простейшие задачи в координатах.	1			3.10
43	Расстояние между двумя точками.	1			4.10
44	Координаты середины отрезка	1			5.10
45	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1			5.10
46	Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов.	1			6.10

47	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	1			6.10
48	Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	1			9.10
49	Уравнение плоскости.	1			9.10
50	Геометрический смысл определителя 2х2.	1			10.10
51	Координатная плоскость в профессиональной деятельности.	1		**1**	10.10
52	расстояний в профессиональной деятельности.	1		**1**	11.10
53	Вычисление площадей на плоскости в профессиональной деятельности.	1		**1**	12.10
54	Количественные расчеты в профессиональной деятельности.	1		**1**	12.10
55	Решение задач по теме «Координаты и векторы»	1	1		13.10
56	Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	1	1		13.10
Р4.	***Основы тригонометрии. Тригонометрические функции***	***40***	***4***	***4***	
57	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	1			16.10
58	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1			16.10
59	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.	1			17.10
60	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	1			17.10
61	Тригонометрические тождества.	1			18.10
62	Тригонометрические тождества.	1			19.10
63	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов **а** и - **а**.	1			19.10
64	Формулы приведения.	1			20.10
65	Сумма и разность синусов.	1			20.10
66	Сумма и разность косинусов.	1			23.10
67	Синус и косинус двойного угла.	1			23.10
68	Формулы половинного угла.	1			24.10

69	Преобразования суммы произведение.	1			24.10
70	Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.	1			25.10
71	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1			26.10
72	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1			26.10
73	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций.	1			27.10
74	Способы задания функций	1			27.10
75	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	1			30.10
76	Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = rtg x.	1			30.10
77	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	1	1		31.10
78	Преобразование графиков тригонометрических функций.	1	1		31.10
79	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	1		**1**	1.11
80	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	1		**1**	2.11
81	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	1		**1**	2.11
82	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	1		**1**	3.11
83	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	1			3.11
84	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	1			7.11
85	Уравнение cos x = a.	1			7.11
86	Уравнение sin x = a.	1			8.11
87	Уравнение tg x = a, ctg x = a.	1			9.11

88	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1			9.11
89	Решение тригонометрических уравнений, сводящиеся к квадратным.	1			10.11
90	Тригонометрические уравнения, решаемые разложением на множители	1			10.11
91	Однородные тригонометрические уравнения.	1			13.11
92	Простейшие тригонометрические неравенства.	1			13.11
93	Системы простейших тригонометрических уравнений.	1			14.11
94	Системы простейших тригонометрических уравнений.	1			14.11
95	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	1	1		15.11
96	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	1	1		16.11
Р5.	***Комплексные числа***	***8***	***4***		
97	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	1			16.11
98	Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).	1			17.11
99	Арифметические действия с комплексными числами	1			17.11
100	Арифметические действия с комплексными числами	1			20.11
101	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел	1	1		20.11
102	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел	1	1		21.11
103	Примеры использования комплексных чисел	1	1		21.11
104	Примеры использования комплексных чисел	1	1		22.11
Р6.	***Производная функции и ее***	***40***	***4***	***6***	

	применение.				
105	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей.	1			23.11
106	Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.	1			23.11
107	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	1			24.11
108	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	1			24.11
109	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	1			27.11
110	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	1			27.11
111	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	1			28.11
112	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	1			28.11
113	Производная тригонометрических функций	1			29.11
114	Производная тригонометрических функций	1			30.11
115	Определение сложной функции.	1			30.11
116	Производная сложной функции	1			1.12
117	Производная сложной функции	1			1.12
118	Производная сложной функции	1			4.12
119	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.	1			4.12
120	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1			5.12
121	Геометрический смысл	1			5.12

	производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.				
122	Уравнение касательной к графику функции.	1			6.12
123	Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x)	1			7.12
124	Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x)	1			7.12
125	Физический (механический) смысл производной - мгновенная скорость в момент времени t: v = S' (t)	1	1		8.12
126	Физический (механический) смысл производной - мгновенная скорость в момент времени t: v = S' (t)	1	1		8.12
127	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной.	1			11.12
128	Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.	1			11.12
129	Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения.	1			12.12
130	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	1			12.12
131	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	1			13.12
132	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	1			14.12
133	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	1			14.12
134	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	1			15.12

135	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций	1			15.12
136	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	1			18.12
137	Наименьшее и наибольшее значение функции в профессиональной деятельности.	1		**1**	18.12
138	Наименьшее и наибольшее значение функции в профессиональной деятельности.	1		**1**	19.12
139	Производная в профессиональной деятельности.	1		**1**	19.12
140	Производная в профессиональной деятельности.	1		**1**	20.12
141	Производная в профессиональной деятельности.	1		**1**	21.12
142	Производная в профессиональной деятельности.	1		**1**	21.12
143	Решение задач по теме «Производная»	1	1		22.12
144	Контрольная работа по теме «Производная»	1	1		22.12
Р7.	***Многогранники и тела вращения***	***46***	***8***	***6***	
145	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ.	1			25.12
146	Выпуклые и невыпуклые многогранники. Сечение многогранника.	1			25.12
147	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма.	1			26.12
148	Правильная призма. Ее сечение.	1			26.12
149	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб.	1			27.12
150	Сечение куба, параллелепипеда.	1			28.12
151	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды.	1			28.12
152	Правильная пирамида. Усеченная пирамида	1			29.12
153	Площадь боковой и полной	1			29.12

	поверхности призмы, пирамиды				
154	Площадь боковой и полной поверхности пирамиды	1			15.01
155	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости.	1			15.01
156	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	1			16.01
157	Симметрия в природе и в профессиональной деятельности.	1		**1**	16.01
158	Симметрия в архитектуре и в профессиональной деятельности.	1		**1**	17.01
159	Симметрия в технике и в профессиональной деятельности.	1		**1**	18.01
160	Симметрия в быту и в профессиональной деятельности	1		**1**	18.01
161	Симметрия в профессиональной деятельности	1		**1**	19.01
162	Симметрия в профессиональной деятельности	1		**1**	19.01
163	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	1	1		22.01
164	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	1	1		22.01
165	Цилиндр и его элементы.	1			23.01
166	Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра	1			23.01
167	Конус и его элементы.	1п			24.01
168	Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения.	1п			25.01
169	Развертка конуса	1п			25.01
170	Конус в профессиональной деятельности.	1п			26.01
171	Усеченный конус. Его образующая и высота.	1			26.01
172	Сечение усеченного конуса	1			29.01
173	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости	1			29.01
174	Сечение шара, сферы	1			30.01
175	Понятие об объеме тела. Объем	1			30.01

	куба и прямоугольного параллелепипеда.				
176	Объем призмы и цилиндра.	1			31.01
177	Отношение объемов подобных тел.	1			1.02
178	Геометрический смысл определителя 3-го порядка	1			1.02
179	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара.	1			2.02
180	Площади поверхностей тел	1			2.02
181	Комбинации геометрических тел	1	1		5.02
182	Комбинации геометрических тел	1	1		5.02
183	Комбинации геометрических тел	1	1		6.02
184	Комбинации геометрических тел	1	1		6.02
185	Использование комбинаций многогранников и тел вращения	1			7.02
186	Использование комбинаций многогранников и тел вращения	1			8.02
187	Использование комбинаций многогранников и тел вращения	1			8.02
188	Использование комбинаций многогранников и тел вращения	1			9.02
189	Решение задач по теме «Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения»	1	1		9.02
190	Контрольная работа по теме «Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения»	1	1		12.02
Р.8	***Первообразная функции, ее применение***	***14***	***2***	***4***	
191	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x).	1			12.02
192	Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	1			13.02
193	Задачи, приводящие к понятию	1			13.02

	определенного интеграла - о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки				
194	Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница	1			14.02
195	Понятие неопределенного интеграла	1			15.02
196	Понятие неопределенного интеграла	1			15.02
197	Геометрический смысл определенного интеграла	1			16.02
198	Геометрический смысл определенного интеграла	1			16.02
199	Геометрический смысл определенного интеграла в профдеятельности.	1		**1**	19.02
200	Формула Ньютона - Лейбница в профдеятельности..	1		**1**	19.02
201	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей в профдеятельности.	1		**1**	20.02
202	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей в профдеятельности.	1		**1**	20.02
203	Решение задач по теме «Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение»	1	1		21.02
204	Контрольная работа «Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение»	1	1		22.02
Р.9	***Степени и корни. Степенная функция.***	***18***	***2***		
205	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	1			22.02
206	Функции у = Ух их свойства и графики.	1			26.02
207	Свойства корня n-ой степени	1			26.02
208	Свойства корня n-ой степени	1			27.02

209	Преобразование иррациональных выражений	1			27.02
210	Преобразование иррациональных выражений	1			28.02
211	Преобразование иррациональных выражений	1			29.02
212	Преобразование иррациональных выражений	1			29.02
213	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1			1.03
214	Степенные функции, их свойства и графики	1			1.03
215	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения.	1			4.03
216	Решение иррациональных уравнений.	1			4.03
217	Решение иррациональных уравнений.	1			5.03
218	Равносильность иррациональных неравенств. Методы их решения.	1			5.03
219	Решение иррациональных неравенств.	1			6.03
220	Решение иррациональных неравенств.	1			7.03
221	Определение и свойства степенной функции.	1	1		7.03
222	Контрольная работа по теме «Решение степенных уравнений и неравенств»	1	1		11.03
Р.10	***Показательная функция, ее свойства.***	***18***	***10***		
223	Степень с произвольным действительным показателем.	1			11.03
224	Определение показательной функции, ее свойства и график.	1			12.03
225	Знакомство с применением показательной функции.	1			12.03
226	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	1			13.03
227	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей	1	1		14.03
228	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей	1	1		14.03

229	Решение показательных уравнений методом введения новой переменной	1	1		15.03
230	Решение показательных уравнений методом введения новой переменной	1	1		15.03
231	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	1	1		18.03
232	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	1	1		18.03
233	Решение показательных неравенств.	1	1		19.03
234	Решение показательных неравенств.	1	1		19.03
235	Решение систем показательных уравнений	1			20.03
236	Решение систем показательных уравнений	1			21.03
237	Решение показательных неравенств	1			21.03
238	Решение показательных неравенств	1			22.03
239	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной.	1	1		22.03
240	Контрольная работа по теме «Показательная функция»	1	1		25.03
Р.11	***Логарифмы. Логарифмическая функция.***	***30***	***2***	***4***	
241	Понятие логарифма. Логарифм числа.	1			25.03
242	Логарифм числа. Свойства логарифмов.	1			26.03
243	Десятичный и натуральный логарифмы, число е	1			26.03
244	Десятичный и натуральный логарифмы, число е	1			27.03
245	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	1			28.03
246	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	1			28.03
247	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	1			29.03

248	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	1			29.03
249	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	1			1.04
250	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	1			1.04
251	Логарифмическая функция и ее свойства	1			2.04
252	Логарифмическая функция и ее свойства	1			2.04
253	Логарифмическая функция и ее свойства	1			3.04
254	Логарифмическая функция и ее свойства	1			4.04
255	Понятие логарифмического уравнения.	1			4.04
256	Операция потенцирования.	1			5.04
257	Функционально-графический метод решения логарифмических уравнений	1			5.04
258	Функционально-графический метод решения логарифмических уравнений	1			8.04
259	Метод потенцирования.	1			8.04
260	Метод потенцирования.	1			9.04
261	Метод введения новой переменной.	1			9.04
262	Логарифмические неравенства	1			10.04
263	Алгоритм решения системы уравнений.	1			11.04
264	Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	1			11.04
265	Применение логарифма в профдеятельности.	1		**1**	12.04
266	Применение логарифма в профдеятельности	1		**1**	12.04
267	Логарифмическая спираль в природе.	1		**1**	15.04
268	Математические свойства логарифмической спирали.	1		**1**	15.04
269	Решение задач по теме «Логарифмическая функция»	1	1		16.04
270	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	1	1		16.04

Р.12	***Множества. Элементы теории графов.***	***10***	***6***	***2***	
271	Понятие множества. Подмножество.	1			17.04
272	Операции с множествами	1			18.04
273	Операции с множествами.	1		**1**	18.04
274	Решение прикладных задач	1		**1**	19.04
275	Понятие графа.	1	1		19.04
276	Связный граф	1	1		22.04
277	Граф-дерево	1	1		22.04
278	Цикл граф на плоскости	1	1		23.04
279	Решение задач по теме «Множества, Графы и их применение»	1	1		23.04
280	Контрольная работа по теме «Множества, Графы и их применение»	1	1		24.04
Р.13	***Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей***	***26***	***2***	***8***	
281	Перестановки	1			25.04
282	Перестановки	1			25.04
283	Размещения	1			26.04
284	Сочетания.	1			26.04
285	Совместные и несовместные события.	1			29.04
286	Теоремы о вероятности суммы событий.	1			29.04
287	Условная вероятность. Зависимые и независимые события.	1			30.04
288	Теоремы о вероятности произведения событий.	1			30.04
289	Относительная частота события, свойство ее устойчивости	1		**1**	2.05
290	Статистическое определение вероятности.	1		**1**	2.05
291	Оценка вероятности события	1		**1**	3.05
292	Оценка вероятности события	1		**1**	3.05
293	Виды случайных величин.	1			6.05
294	Определение дискретной случайной величины.	1			6.05
295	Закон распределения дискретной случайной величины.	1			7.05

296	Числовые характеристики ДСВ	1			7.05
297	Вариационный ряд	1			8.05
298	Полигон частот и гистограмма.	1			10.05
299	Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	1			10.05
300	Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	1			13.05
301	Первичная обработка статистических данных.	1		**1**	13.05
302	Графическое их представление.	1		**1**	14.05
303	Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	1		**1**	14.05
304	Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	1		**1**	15.05
305	Решение задач «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	1		16.05
306	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	1		16.05
Р.14	***Уравнения и неравенства***	***28***	***2***	***8***	
307	Равносильность уравнений и неравенств. Определения.	1			17.05
308	Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах.	1			17.05
309	Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители,	1			20.05
310	Общие методы решения уравнений: метод введения новой переменной, функционально-графический метод	1			20.05
311	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций,	1			21.05
312	Общие методы решения неравенств: метод интервалов	1			21.05

313	Общие методы решения неравенств: функционально-графический метод.	1			22.05
314	Графический метод решения уравнений и неравенств	1			23.05
315	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению.	1			23.05
316	Простейшие уравнения и неравенства с модулем.	1			24.05
317	Простейшие уравнения и неравенства с модулем.	1			24.05
318	Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	1			27.05
319	Знакомство с параметром.	1			27.05
320	Простейшие уравнения с параметром.	1			28.05
321	Простейшие уравнения с параметром.	1			28.05
322	Решение простейших уравнений с параметром.	1			29.05
323	Простейшие неравенства с параметром.	1			30.05
324	Решение простейших неравенств с параметром.	1			30.05
325	Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	1		**1**	31.05
326	Решение текстовых задач профессионального содержания	1		**1**	31.05
327	Решение текстовых задач профессионального содержания	1		**1**	3.06
328	Решение задач. Уравнения и неравенства.	1	1		3.06
329	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами	1	1		4.06
			58	47	
330	Консультация	1			4.06
331	Консультация	1			5.06
332	Консультация	1			6.06
333	Консультация	1			6.06
334	Консультация	1			7.06

335-340	Промежуточная аттестация (Экзамен)	6			7.06
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		340			

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов Ш.А., Ткачёва М.В., Колягин Ю.М. Математика. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования. – Москва: Просвещение, 2025. – 559с.

3.2.2. Дополнительные источники

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

3.2.3. Интернет ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: https://online-olympiad.ru / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

6. 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.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с[5], 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление

	Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-	Тестирование Устный

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

	11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с,	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных задани

	11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов