

**Приложение
к ПССЗ по специальности 38.02.01 Экономика
и бухгалтерский учет (по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.01 МАТЕМАТИКА**

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место общеобразовательной дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ

Общеобразовательная дисциплина ПД.01 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО – ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы дисциплины ПД.01 Математика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	общие	дисциплинарные (предметные)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций,

	- 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; -- 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	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, нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию,
--	--	--

		представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость,
--	--	--

		касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
--	--	--

		- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;
--	--	---

		- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
--	--	---

		умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры
--	--	---

		математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального
--	--	---

		распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или
--	--	---

		опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; - уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель
--	--	--

		матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	- 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

	- 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 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	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: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные,

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных 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	логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками
---	--	--

	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	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, 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	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция

	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	функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

	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	- 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 межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих	- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения

	гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные,	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
--	--	---

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

	результатов целям	(длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
ПК 3.1. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	278
1. Основное содержание	218
урок	166
семинар	
лекция	
практическое занятие	46
консультация	6
2. Профессионально-ориентированное содержание	48
урок	4
семинар	
лекция	
практическое занятие	44
консультация	
3. Промежуточная аттестация ¹	12

¹ Промежуточная аттестация в форме экзамена

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды ПК, ОК и ЛР, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		14	
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	Основное содержание учебного материала Урок 1. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности	2 2	ОК 01 – ОК 07
Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Основное содержание учебного материала Урок 2. Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	2 2	
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Профессионально-ориентированное содержание ПЗ № 1. Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	2 2	
Тема 1.4. Процентные вычисления	Основное содержание учебного материала ПЗ № 2. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты	2 2	
Тема 1.5. Уравнения и неравенства	Основное содержание учебного материала ПЗ № 3. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2 2	ОК 01 – ОК 07
Тема 1.6. Системы уравнений и неравенств	Основное содержание учебного материала Урок 3. Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	2 2	
Тема 1.7. Контрольная работа «Входной контроль»	Основное содержание учебного материала ПЗ № 4. Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2 2	
Раздел 2. Множества. Элементы теории графов		8	
Тема 2.1.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05

Множества	Урок 4. Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	2	ОК 07
Тема 2.2. Операции с множествами	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01 – ОК 05 ОК 07 ПК.3.1
	ПЗ № 5. Операции с множествами. Решение прикладных задач	2	
Тема 2.3. Графы	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05 ОК 07
	ПЗ № 6. Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2	
Тема 2.4. Контрольная работа «Решение задач. Множества, графы и их применение»	Основное содержание учебного материала	2	
	ПЗ № 7. Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач	2	
Раздел 3. Уравнения и неравенства		12	
Тема 3.1. Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	Урок 5. Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	2	
Тема 3.2 . Графический метод решения уравнений, неравенств	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 6. Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств	2	
Тема 3.3. Уравнения и неравенства с модулем	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 7. Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	2	
Тема 3.4. Уравнения и неравенства с параметрами	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 8. Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2	
Тема 3.5.	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01 – ОК 07

Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	ПЗ № 8. Решение текстовых задач профессионального содержания	2	ПК.3.1
Тема 3.6. Решение задач. Уравнения и неравенства	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07 ЛР 15
	ПЗ № 9. Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрам	2	
Раздел 4. Степени и корни. Степенная функция		10	
Тема 4.1. Степенная функция, ее свойства	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05 ОК 07
	Урок 9. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	2	
Тема 4.2. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 10. Преобразование иррациональных выражений	2	
Тема 4.3. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 11. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	2	
Тема 4.4. Решение иррациональных уравнений и неравенств	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 12. Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
Тема 4.5. Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	Основное содержание учебного материала	2	
	ПЗ № 10. Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств	2	
Раздел 5. Показательная функция		12	
Тема 5.1. Показательная функция, ее свойства	Основное содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 05 ОК 07
	Урок 13. Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график	2	
	Урок 14. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2	
Тема 5.2.	Основное содержание учебного материала	2	

Решение показательных уравнений и неравенств	ПЗ № 11. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	
Тема 5.3. Системы показательных уравнений	Основное содержание учебного материала	4	
	Урок 15. Решение систем показательных уравнений	2	
	Урок 16. Решение систем показательных уравнений	2	
Тема 5.4. Контрольная работа «Решение задач. Показательная функция»	Основное содержание учебного материала	2	
	ПЗ № 12. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств	2	
Раздел 6. Логарифмы. Логарифмическая функция		16	
Тема 6.1. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Основное содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 05 ОК 07
	Урок 17. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
	Урок 18. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
Тема 6.2. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 19. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
Тема 6.3. Логарифмическая функция, ее свойства	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 20. Логарифмическая функция и ее свойства	2	
Тема 6.4. Решение логарифмических уравнений и неравенств	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 21. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	
Тема 6.5. Системы логарифмических уравнений	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 22. Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	2	
Тема 6.6. Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01 – ОК 05 ОК 07 ПК.3.1
	ПЗ № 13. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2	

Тема 6.7. Контрольная работа «Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция»	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05 ОК 07
	ПЗ № 14. Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений	2	
Раздел 7. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		26	
Тема 7.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	Урок 23. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
Тема 7.2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 24. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	2	
Тема 7.3. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Основное содержание учебного материала	4	
	Урок 25. 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 сумму.	2	
	Урок 26. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
Тема 7.4. Функции, их свойства. Способы задания функций	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 27. Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2	
Тема 7.5. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Основное содержание учебного материала	4	
	Урок 28. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$	2	
	Урок 29. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$	2	
Тема 7.6.	Основное содержание учебного материала	2	

Преобразование графиков тригонометрических функций	ПЗ № 15. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 7.7. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01 – ОК 07 ПК.3.1
	ПЗ № 16. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2	
Тема 7.8. Обратные тригонометрические функции	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	Урок 30. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
Тема 7.9. Тригонометрические уравнения и неравенства	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 31. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	2	
Тема 7.10. Системы тригонометрических уравнений	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 32. Системы простейших тригонометрических уравнений	2	
Тема 7.11. Контрольная работа «Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	Основное содержание учебного материала	2	
	ПЗ 17. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	2	
Раздел 8. Производная функции, ее применение		38	
Тема 8.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	Урок 33. Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной	2	
Тема 8.2.	Основное содержание учебного материала	6	

Производные суммы, разности произведения, частного	Урок 34. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2
	Урок 35. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2
	Урок 36. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2
Тема 8.3. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Основное содержание учебного материала	6
	Урок 37. Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2
	Урок 38. Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2
	Урок 39. Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2
Тема 8.4. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Основное содержание учебного материала	2
	Урок 40. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2
Тема 8.5. Геометрический и физический смысл производной	Основное содержание учебного материала	4
	Урок 41. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке	2
	Урок 42. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$	2
Тема 8.6. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Основное содержание учебного материала	2
	ПЗ № 18. Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$	2
Тема 8.7. Монотонность функции. Точки экстремума	Основное содержание учебного материала	4
	Урок 43. Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум	2
	Урок 44. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	2
Тема 8.8. Исследование функций и построение графиков	Основное содержание учебного материала	4
	Урок 45. Исследование функции на монотонность и построение графиков	2
	Урок 46. Исследование функции на монотонность и построение графиков	2
Тема 8.9.	Основное содержание учебного материала	2

Наибольшее и наименьшее значения функции	Урок 47. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	2	
Тема 8.10. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК 01 – ОК 07 ПК.3.1
	ПЗ № 19. Наименьшее и наибольшее значение функции	2	
	ПЗ № 20. Наименьшее и наибольшее значение функции	2	
	ПЗ № 21. Наименьшее и наибольшее значение функции	2	
Раздел 9. Первообразная функции, ее применение		16	
Тема 9.1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	Урок 48. Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y = f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразной. Изучение правила вычисления первообразной	2	
Тема 9.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 49. Задачи, приводящие к понятию определения интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница	2	
Тема 9.3. Неопределенный и определенный интегралы	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 50. Понятие неопределенного интеграла	2	
Тема 9.4. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 51. Геометрический смысл определенного интеграла	2	
Тема 9.5. Определенный интеграл в жизни	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК 01 – ОК 07 ПК.3.1
	ПЗ № 22. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
	ПЗ № 23. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	

	ПЗ № 24. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Тема 9.6. Контрольная работа «Решение задач. Первообразная функции, ее применение»	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	ПЗ № 25. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение	2	
Раздел 10. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		26	
Тема 10.1. Основное понятие комбинаторики	Основное содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 05 ОК 07
	Урок 52. Перестановки, размещение, сочетания	2	
	Урок 53. Перестановки, размещение, сочетания	2	
Тема 10.2. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Основное содержание учебного материала	4	
	Урок 54. Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность	2	
	Урок 55. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	2	
Тема 10.3. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01 – ОК 05 ОК 07 ПК.3.1
	ПЗ № 26. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2	
	ПЗ № 27. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2	
Тема 10.4. Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Основное содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 05 ОК 07
	Урок 56. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.	2	
	Урок 57. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	
Тема 10.5. Задачи математической статистики	Основное содержание учебного материала	4	
	Урок 58. Вариационный ряд	2	
	Урок 59. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2	
Тема 10.6. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01 – ОК 05 ОК 07 ПК.3.1
	ПЗ № 28. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	2	

	ПЗ № 29. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	2	
Тема 10.7. Контрольная работа «Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05 ОК 07
	ПЗ № 30. Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	
Раздел 11. Прямые и плоскости в пространстве		18	
Тема 11.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	Урок 60. Предмет стереометрии. Основы понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры	2	
Тема 11.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Основное содержание учебного материала	4	
	Урок 61. Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойство (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством)	2	
	Урок 62. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач	2	
Тема 11.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 63. 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	2	
Тема 11.4. Теорема о трех перпендикулярах	Основное содержание учебного материала	4	
	Урок 64. Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
	Урок 65. Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
Тема 11.5. Параллельные, перпендикулярные,	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	ПЗ № 31. Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность	2	

скрещивающиеся прямые	плоскостей		ОК 07 ПК.3.1
	ПЗ № 32. Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей	2	
Тема 11.6. Контрольная работа «Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве»	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	ПЗ № 33. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые	2	
Раздел 12. Координаты и векторы		14	
Тема 12.1. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	Урок 66. Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	
Тема 12.2. Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Основное содержание учебного материала	6	
	Урок 67. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора. Скалярное произведение векторов	2	
	Урок 68. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	2	
	Урок 69. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2	2	
Тема 12.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК. 3.1
	ПЗ № 34. Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2	
	ПЗ № 35. Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2	
Тема 12.4. Контрольная работа «Решение задач. Координаты и векторы»	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	ПЗ № 36. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора,	2	

	расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями		
Раздел 13. Комплексные числа		8	
Тема 13.1. Комплексные числа	Основное содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 05 ОК 07
	Урок 70. Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая)	2	
	Урок 71. Арифметические действия с комплексными числами	2	
Тема 13.2. Применение комплексных чисел	Основное содержание учебного материала	4	
	ПЗ № 37. Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	2	
	ПЗ № 38. Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	2	
Раздел 14. Многогранники и тела вращения		42	
Тема 14.1. Вершины, ребра, грани многогранника	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	Урок 72. Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	
Тема 14.2. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 73. Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение	2	
Тема 14.3. Параллелепипед, куб. сечение куба, параллелепипеда	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 74. Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куба. Сечение куба, параллелепипеда	2	
Тема 14.4. Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 75. Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
Тема 14.5. Боковая и полная поверхность призмы,	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 76. Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2	

пирамиды			
Тема 14.6. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 77. Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
Тема 14.7. Примеры симметрий в профессии	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК 01 – ОК 07 ПК.3.1
	ПЗ № 39. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2	
	ПЗ № 40. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2	
	ПЗ № 41. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2	
Тема 14.8. Правильные многогранники, их свойства	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	ПЗ № 42. Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	2	
Тема 14.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 78. Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра	2	
Тема 14.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01 – ОК 07 ПК.3.1
	Урок 79. Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса	2	
	Урок 80. Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса	2	
Тема 14.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	Урок 81. Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2	
Тема 14.12. Шар и сфера, их сечения	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 82. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	2	
Тема 14.13. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Основное содержание учебного материала	4	
	Урок 83. Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка	2	
	Урок 84. Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл	2	

	определителя 3-го порядка		
Тема 14.14. Объем и площадь поверхностей тел	Основное содержание учебного материала	2	
	Урок 85. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площадь поверхностей тел	2	
Тема 14.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Основное содержание учебного материала	2	
	ПЗ № 43. Комбинации геометрических тел	2	
Тема 14.16. Геометрические комбинации на практике	Основное содержание учебного материала	2	
	ПЗ № 44. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	2	
Тема 14.17. Контрольная работа «Решение задач. Многогранники и тела вращения»	Основное содержание учебного материала	2	
	ПЗ № 45. Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	2	
Консультация по подготовке к экзамену		6	
Промежуточная аттестация (экзамен)		12	
Всего:		278	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики»:

- доска учебная;
- рабочее место преподавателя;
- столы, стулья (по числу обучающихся);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов);
- технические средства обучения: (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, экран настенный, проекционная аппаратура, выход в локальную сеть).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Л.1 Потоскуев Е.В., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 кл. Углублённый уровень: учебник/ Е. В. Потаскуев, Л.И. Звавич.- 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 223, [1] с.: ил. – ISBN 978-5-358-19326-0

Л.2 Потоскуев Е.В., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 кл. Углублённый уровень: задачник/ Е. В. Потаскуев, Л.И. Звавич. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 255, [1] с.: ил. – ISBN 978-5-358-19327-7

Л.3 Муравин Г.К., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник/ Г. К. Муравин, О.В. Муравина. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 318 [2] с.: ил. – ISBN 978-5-358-19865-4

3.2.2. Дополнительные источники

Л.4 Богомолов, Н. В. Математика. Углубленный уровень. 10–11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 398 с. – (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16224-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544787>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

ОК, ПК, ЛР	Раздел / Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7; Р 2, Темы 2.1, 2.2П-о/с, 2.3, 2.4; Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5П-о/с, 3.6; Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5; Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4% Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6П-о/с, 6.7; Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11; Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10П-о/с; Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5П-о/с, 9.6; Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 10.4, 10.5, 10.6П-о/с, 10.7; Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5П-о/с, 11.6; Р 13, Темы 13.1, 13.2; Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7 П-о/с, 14.8, 14.9, 14.10 П-о/с, 14.11, 14.12, 14.13, 14.14, 14.15, 14.16, 14.17	Тестирование Устный опрос Практическая работа Контрольная работа Промежуточная аттестация (экзамен)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7; Р 2, Темы 2.1, 2.2П-о/с, 2.3, 2.4; Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5П-о/с, 3.6; Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5; Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4; Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6П-о/с, 6.7; Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11; Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10П-о/с; Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5П-о/с, 9.6; Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 10.4, 10.5, 10.6П-о/с, 10.7; Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3П-о/с, 12.4; Р 13, Темы 13.1, 13.2; Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7П-о/с, 14.8, 14.9, 14.10П-о/с,	Тестирование Устный опрос Практическая работа Контрольная работа Промежуточная аттестация (экзамен)

	14.11, 14.12, 14.13, 14.14, 14.15, 14.16, 14.17	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7; Р 2, Темы 2.1, 2.2П-о/с, 2.3, 2.4; Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5П-о/с, 3.6; Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5; Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4; Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6П-о/с, 6.7; Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11; Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10П-о/с; Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5П-о/с, 9.6; Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 10.4, 10.5, 10.6П-о/с, 10.7; Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5П-о/с, 11.6; Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3П-о/с, 12.4; Р 13, Темы 13.1, 13.2; Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7 П-о/с, 14.8, 14.9, 14.10 П-о/с, 14.11, 14.12, 14.13, 14.14, 14.15, 14.16, 14.17	Тестирование Устный опрос Практическая работа Контрольная работа Промежуточная аттестация (экзамен)
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	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7; Р 2, Темы 2.1, 2.2П-о/с, 2.3, 2.4; Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5П-о/с, 3.6; Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5; Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4; Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6П-о/с, 6.7; Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11; Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10П-о/с; Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5П-о/с, 9.6; Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 10.4, 10.5, 10.6П-о/с, 10.7; Р 13, Темы 13.1, 13.2; Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7П-о/с, 14.8, 14.9, 14.10П-о/с, 14.11, 14.12, 14.13, 14.14, 14.15, 14.16, 14.17	Тестирование Устный опрос Практическая работа Контрольная работа Промежуточная аттестация (экзамен)
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7; Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5П-о/с, 3.6; Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11; Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10П-о/с;	Тестирование Устный опрос Практическая работа Контрольная работа Промежуточная аттестация (экзамен)

традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5П-о/с, 9.6; Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7П-о/с, 14.8, 14.9, 14.10П-о/с, 14.11, 14.12, 14.13, 14.14, 14.15, 14.16, 14.17	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7; Р 2, Темы 2.1, 2.2П-о/с, 2.3, 2.4; Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5П-о/с, 3.6; Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5; Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4; Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6П-о/с, 6.7; Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11; Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10П-о/с; Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5П-о/с, 9.6; Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 10.4, 10.5, 10.6П-о/с, 10.7; Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5П-о/с, 11.6; Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3П-о/с, 12.4; Р 13, Темы 13.1, 13.2; Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7 П-о/с, 14.8, 14.9, 14.10 П-о/с, 14.11, 14.12, 14.13, 14.14, 14.15, 14.16, 14.17	Тестирование Устный опрос Практическая работа Контрольная работа Промежуточная аттестация (экзамен)
ПК 3.1. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней	Р 1, Темы 1.3П-о/с; Р 2, Темы 2.2П-о/с; Р 3, Темы 3.5П-о/с; Р 6, Темы 6.6П-о/с; Р 7, Темы 7.7П-о/с; Р 8, Темы 8.10П-о/с; Р 9, Темы 9.5П-о/с; Р 10, Темы 10.3П-о/с, 10.6П-о/с; Р 11, Темы 11.5П-о/с; Р 12, Темы 12.3П-о/с; Р 14, Темы 14.7П-о/с, 14.10 П-о/с	Тестирование Устный опрос Практическая работа Контрольная работа Промежуточная аттестация (экзамен)