

Приложение 2.22
к программе подготовки специалистов
среднего звена по специальности
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕРВЫЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.07 МАТЕМАТИКА

на базе основного общего образования

по специальности

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Жуковский, 2026 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от «12» августа 2022 г. № 732, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от «05» мая 2022 г. №309 и Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально- гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол №14 от «30» ноября 2022 г.

Организация разработчик: Автономная некоммерческая организация профессиональная образовательная организация «Первый академический профессиональный колледж» (АНО ПОО ПАПК)

Разработчик: Мирзоев Махмашариф Сайфович – профессор, доцент, д.п.н., преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в АНО ПОО ПАПК

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей АНО ПОО ПАПК «24» февраля 2026 г. протокол № 7

Председатель ПЦК _____ / Ермаков С.А.

«Согласовано»

Методист _____ / Филатова Л.С. /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	25
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	39
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	44

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ОД.07 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «ОД.07 Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОД.07 Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09 и профессиональные компетенции ПК 1.1

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая 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

	<p>проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;
--	---	---

		<p>умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;</p>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">- 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,
--	--	---

		<p>косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем,</p> <p>рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства</p> <p>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; -</p> <p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия,</p>
--	--	--

		<p>геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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

		<p>решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 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 - <p>уметь моделировать реальные ситуации на языке математики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 прямыми, угол между прямой и
--	--	--

		<p>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;</p> <p>-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</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	<p>- 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</p>

	<p>из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра,

<p>различных жизненных ситуациях</p>	<p>устойчивого будущего;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение</p>	<p>конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--------------------------------------	--	--

	<p>действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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

	<p>творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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

	<p>общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	
<p>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</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- 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;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в</p>	<p>- 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;</p> <p>- 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.</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов;</p> <p>применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;</p> <p>умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p>

	<p>общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного 	
--	--	--

	<p>сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 результатов целям 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 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
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - мотивация к обучению и личностному 	<p>уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в</p>

<p>здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>развитию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать здоровый и безопасный образ жизни, ответственно относиться к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - 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; - овладеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	<p>подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО);</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; - иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимать смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе, о своей профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях; - достижение уровня владения иностранным языком, превышающего пороговый, достаточного для делового общения в рамках выбранного профиля; - владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно

	<ul style="list-style-type: none"> - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач; - знать социокультурный портрет и наследие родной страны и страны изучаемого языка; - грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках; - отстаивать свою гражданскую позицию; - проявлять толерантность к другим народам и иной культуре; - владеть нормами межкультурного и межличностного общения; 	<p>этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижение порогового уровня владения иностранным языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями изучаемого иностранного языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения; - сформированность умения перевода с иностранного языка на русский при работе с несложными текстами в русле выбранного профиля; - владение иностранным языком как одним из средств формирования учебно-исследовательских умений, расширения своих знаний в других предметных областях - овладение основными видами речевой деятельности в рамках тематического содержания речи; - создание устных связных монологических высказываний (описание/характеристика), повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; - ведение разных видов диалога (в том числе комбинированный) объемом до 9 реплик; - передача основного содержания прочитанного текста с выражением своего отношения; - восприятие на слух и понимание звучащих до 2,5 минут аутентичных текстов, содержащих отдельные незнакомые слова и неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в их содержание: с пониманием основного содержания текстов, с пониманием нужной/интересующей/ запрашиваемой информации - чтение про себя и понимание несложных аутентичных текстов разного вида, жанра и стиля
--	---	---

		<p>объемом 600-800 слов, содержащих отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в их содержание: с пониманием основного содержания, с пониманием</p> <p>нужной/ интересующей/ запрашиваемой информации, с полным пониманием содержания;</p> <p>- знание и использование несколько вариантов решения коммуникативной задачи в продуктивных видах речевой деятельности (говорении и письменной речи);</p> <p>- знание и владение умениями прогнозировать трудности, которые могут возникнуть при решении коммуникативной задачи в рецептивных и продуктивных видах речевой деятельности;</p> <p>- участие в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением ИКТ;</p> <p>- знание и соблюдение правил информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет;</p> <p>- знание и умение использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн обучения иностранному языку;</p> <p>- знание и умение использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме</p>
<p>ПК 1.1. Выполнять подготовку к производству работ одного вида на территориях и объектах</p>	<p>- ознакомления с проектной и разрешительной документацией на производство работ одного вида (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах;</p> <p>- определения потребности производства работ одного вида (благоустройство,</p>	<p>- определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства работ на территориях и объектах;</p> <p>- рассчитывать объемы производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими</p>

	<p>озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах; - оформления заявок на материально-техническое обеспечение производства работ одного вида (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах, включая средства индивидуальной защиты работников при производстве работ на территориях и объектах;</p>	<p>ресурсами, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников</p>
--	---	---

Личностные результаты

Гражданское воспитание:

-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственное воспитание

-осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

-сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание

-готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание

-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	340
Основное содержание	132
в т. ч.:	
теоретические занятия	132
практические занятия	64
Профессионально ориентированное содержание	94
в т.ч.:	
теоретические занятия	58
практические занятия	56
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение.	Введение. Повторение курса математики основной школы. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО. Диагностическая работа	2 1 1	
Раздел 1	Алгебра	57	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.. ПК 1.1
Тема 1.1	Основное содержание.	13	
Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала: Рациональные числа. Арифметические и алгебраические действия с рациональными числами. Действительные числа Уравнения и неравенства: линейные, квадратные. Системы уравнений. Комплексные числа	11	
	Практические занятия: Практическое занятие №1. Действительные числа. Арифметические, алгебраические действия с действительными числами. Практическое занятие №2. Системы уравнений	2	
	Профессионально ориентированное содержание	9	
	Содержание учебного материала: Множества чисел. Целые и рациональные числа. Арифметические и алгебраические действия с целыми числами. Арифметические и алгебраические действия с действительными числами. Действия с дробными показателями и корнями.	7	
	Практические занятия: Практическое занятие №3. Абсолютная и относительная погрешность	2	

	Практическое занятие №4. Комплексные числа		
	Точки рубежного контроля: ТРК 1. Развитие понятия числа	1	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Основное содержание.	24	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.. ПК 1.1
	Содержание учебного материала: Корни натуральной степени из числа. Арифметический корень. Свойства корни натуральной степени из числа. Степени с рациональными показателями. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительными показателями. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных выражений. Преобразование иррациональных степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений	16	
	Практические занятия: Практическое занятие №5. Степени. Корни. Корни натуральной степени из числа Свойства корня натуральной степени из числа Практическое занятие №6. Арифметический корень. Корни натуральной степени из числа. Корень степени n . Корни чётной и не чётной степени Практическое занятие №7. Степени с рациональными показателям. Свойства степени с рациональными показателям Практическое занятие №8. Свойства степени с действительными показателями. Степени с действительными показателями Практическое занятие №9. Логарифмы. Логарифмы числа. Основное логарифмическое тождество Практическое занятие №10. Десятичные логарифмы. Натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами Практическое занятие №11. Переход к новому основанию. Формула перехода к новому основанию логарифма Практическое занятие №12. Преобразование алгебраических выражений, рациональных выражений Практическое занятие №13. Преобразование иррациональных	8	

	степенных выражений, показательных выражений		
	Профессионально ориентированное содержание	9	
	Содержание учебного материала: Корни и степени. Свойства степени с рациональными показателями. Десятичные и натуральные логарифмы.	6	
	Практические занятия: Практическое занятие №14. Преобразование логарифмических выражений Практическое занятие №15. Решение логарифмических неравенств Практическое занятие №16. Решение логарифмических уравнений	3	
	Точки рубежного контроля: ТРК 2. Корни, степени и логарифмы.	1	
Раздел 2	Геометрия	66	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.. ПК 1.1.
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве	Основное содержание.	11	
	Содержание учебного материала: Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Перпендикуляр и наклонная.	10	
	Практические занятия: Практическое занятие №17. Аксиомы стереометрии	1	
	Профессионально ориентированное содержание	15	
	Содержание учебного материала: Параллельность плоскостей. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей. Угол между плоскостями. Двугранный угол. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос.	8	
	Практические занятия: Практическое занятие №18. Взаимное расположение двух прямых в	7	

	<p>пространстве Практическое занятие №19. Параллельность прямой. Параллельность плоскости. Параллельность плоскостей Практическое занятие №20. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве Практическое занятие №21. Перпендикулярность прямой. Перпендикулярность плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости Практическое занятие №22. Перпендикуляр. Наклонная Практическое занятие №23. Угол между прямой и плоскостью Практическое занятие №24. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур</p>		
Тема 2.2 Координаты и векторы	Основное содержание.	29	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.1
	Содержание учебного материала: Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	21	
	Практические занятия: Практическое занятие №25. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками Практическое занятие №26. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка Практическое занятие №27. Уравнения сферы. Уравнения плоскости. Уравнения прямой Практическое занятие №28. Векторы. Векторы в пространстве. Векторы на плоскости. Координаты вектора Практическое занятие №29. Модуль вектора. Равенство векторов Практическое занятие №30. Сложение векторов. Умножение вектора на число Практическое занятие №31. Разложение вектора по направлениям Практическое занятие №32. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Действия над векторами в пространстве	8	

	Профессионально ориентированное содержание	10	
	Содержание учебного материала: Формула расстояния между двумя точками. Разложение вектора по направлениям. Координаты вектора.	3	
	Практические занятия: Практическое занятие №33. Угол между двумя векторами Практическое занятие №34. Проекция вектора на ось Практическое занятие №35. Координаты вектора Практическое занятие №37. Действие над векторами в пространстве Практическое занятие №38. Действие над векторами в пространстве Практическое занятие №39. Использование координат и векторов при решении прикладных задач Практическое занятие №40. Решение задач.	7	
	Точки рубежного контроля: ТРК 2. Геометрия.	1	
Раздел 3	Комбинаторика	11	
Тема 3.1 Элементы комбинаторики	Основное содержание.	5	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 1.1
	Содержание учебного материала: Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	5	
	Практические занятия:	-	
	Профессионально ориентированное содержание	5	
	Содержание учебного материала: Основные понятия комбинаторики. Комбинаторные конструкции. Треугольник Паскаля.	2	
	Практические занятия: Практическое занятие №41. Основные понятия комбинаторики. Перестановка. Сочетания. Размещение. Задачи на подсчет числа перестановок, сочетаний, размещений Практическое занятие №42. Решение задач на комбинаторные конструкции. Решение задач на перебор вариантов Практическое занятие №43. Формула Бинома Ньютона . Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	3	

	Точки рубежного контроля: ТРК 4. Комбинаторика.	1	
Раздел 4	Основы тригонометрии	32	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.. ПК 1.1
Тема 4.1	Основное содержание.	27	
Основы тригонометрии	Содержание учебного материала: Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения, сложения, удвоения. Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	17	
	Практические занятия: Практическое занятие №44 Радианная мера угла. Перевод углов в различные измерения Практическое занятие №45. Вращательное движение. Свойства вращательного движения Практическое занятие №46. Радианный метод измерения углов и связь с градусной мерой Практическое занятие №47. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Практическое занятие №48. Основные тригонометрические тождества Практическое занятие №49. Формулы приведения, сложения, удвоения, половинного угла. Практическое занятие №50. Преобразования простейших тригонометрических выражений Практическое занятие №51. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, сумму. Практическое занятие №52. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента Практическое занятие №53. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений	10	

	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Содержание учебного материала: Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	
	Практические занятия: Практическое занятие №54. Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств Практическое занятие №55. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс арккотангенс	2	
	Точки рубежного контроля: ТРК 5. Основы тригонометрии	1	
Раздел 5	Функции, их свойства и графики	37	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09..
Тема 5.1	Основное содержание.	24	ПК 1.1
Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала: Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	17	
	Практические занятия: Практическое занятие №56. График функции заданных различными способами. Построение графиков функции, заданных различными способами. Практическое занятие №57. Область определения и множество значений функций. График функции заданных различными способами. Построение графиков функции, заданных различными способами. Практическое занятие №58. Свойства функции: монотонность. Практическое занятие №59. Промежутки возрастания и убывания,	7	

	<p>наибольшее и наименьшее значения Практическое занятие №60. Точка экстремума. Графическая интерпретация Практическое занятие №61. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин Практическое занятие №62. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)</p>		
	Профессионально ориентированное содержание	12	
	<p>Содержание учебного материала: График функции, построение графиков функции, заданных различными способами. Свойства функции: ограниченность, периодичность. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Понятие о непрерывности функции.</p>	5	
	<p>Практические занятия: Практическое занятие №63. Обратные функции. Область определения, значений обратной функции. График обратной функции Практическое занятие №64. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Степенные, показательные, тригонометрические функции Практическое занятие №65. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции Практическое занятие №66. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики Практическое занятие №67. Преобразования графиков. Преобразования графиков функции Практическое занятие №68. Параллельный перенос. Симметрия относительно: осей координат, начала координат, прямой $y = x$ Практическое занятие №69. Растяжение вдоль осей координат. Сжатие вдоль осей координат</p>	7	
	<p>Точки рубежного контроля: ТРК 6. Функции, их свойства и графики</p>	1	
Раздел 6	Многогранники. Тела и поверхности вращения	33	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07.,
Тема 6.1	Основное содержание.	8	

Многогранники	Содержание учебного материала: Вершины, ребра, грани многогранника. Теорема Эйлера. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба.	8	ОК 08., ОК 09.. ПК 1.1
	Практические занятия:	-	
	Профессионально ориентированное содержание	15	
	Содержание учебного материала: Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма. Взаимное расположение пространственных фигур. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	7	
	Практические занятия: Практическое занятие №70. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка многогранника. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера . Практическое занятие №71. Взаимное расположение пространственных фигур Практическое занятие №72 Призма. Прямая, правильная и наклонная призма.. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная и усеченная пирамида Практическое занятие №73. Вычисление площадей призмы и пирамиды. Симметрии в кубе, в параллелепипеде Практическое занятие №74. Симметрии в призме, в пирамиде .Виды симметрий в пространстве Практическое занятие №75. Сечения куба. Сечения призмы. Сечения пирамиды Практическое занятие №76 . Сечения, развертки многогранников Практическое занятие №77. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Различные виды многогранников. Их изображения	8	
Тема 6.2 Тела и поверхности	Основное содержание.	3	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09..
	Содержание учебного материала: Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Касательная	3	

вращения	плоскость к сфере.		ПК 1.1
	Практические занятия:	-	
	Профессионально ориентированное содержание	6	
	Содержание учебного материала: Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения.	2	
	Практические занятия: Практическое занятие №78. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Вычисление площадей поверхностей тел вращения Практическое занятие №79. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка цилиндра, конуса и усеченного конуса. Практическое занятие №80 Площадь поверхности. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Симметрия тел вращения и многогранников Практическое занятие №81. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Касательная плоскость к сфер.	4	
Точки рубежного контроля: ТРК 7. Тела и поверхности вращения.	1		
Раздел 7	Начала математического анализа	33	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.. ПК 1.1
Тема 7.1	Основное содержание.	12	
Производная функции	Содержание учебного материала: Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности. Производные произведения, частные. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.	10	
	Практические занятия: Практическое занятие №82. Последовательности Способы задания и свойства числовых последовательностей.. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов	2	

	<p>последовательности Практическое занятие №83. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей Практическое занятие №84. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия</p>		
	Профессионально ориентированное содержание	13	
	<p>Содержание учебного материала: Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения прикладных задач. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком</p>	5	
	<p>Практические занятия: Практическое занятие №85. Предел последовательности Практическое занятие №86. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл Практическое занятие №87. Уравнение касательной к графику функции. Уравнение касательной в общем виде. Практическое занятие №88. Производные суммы, разности, произведения, частные. Применение производной к исследованию функций и построению графиков Практическое занятие №89. Производные обратной функции и композиции функции. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций Практическое занятие №90. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах Практическое занятие №91. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл Практическое занятие №92. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком</p>	8	
Тема 7.2	Основное содержание.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК

Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала: Первообразная. Свойства первообразной. Интеграл. Свойства интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	3	04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.. ПК 1.1
	Практические занятия: Практическое занятие №93. Первообразная. Их свойства. Правило нахождения первообразных. Интеграл. Их свойства. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции Практическое занятие №94. Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Практическое занятие №95. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	3	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Содержание учебного материала: Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	1	
	Точки рубежного контроля: ТРК 8. Начала математического анализа	1	
Раздел 8	Измерения в геометрии	11	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.. ПК 1.1
Тема 8.1 Измерения в геометрии	Основное содержание.	3	
	Содержание учебного материала: Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	3	
	Профессионально ориентированное содержание	7	
	Содержание учебного материала: Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	
	Практические занятия: Практическое занятие №96. Объем и его измерение. Интегральная формула объема Практическое занятие №97. Формулы объема куба, прямоугольного	5	

	<p>параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Практическое занятие №98. Нахождение объемов фигур Практическое занятие №99. Формулы площади поверхностей цилиндра, конуса. .Формула объема шара, сферы Практическое занятие №100. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>		
	<p>Точки рубежного контроля: ТРК 9. Измерения в геометрии.</p>	1	
Раздел 9	Статистика и теория вероятностей	17	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.. ПК 1.1
Тема 9.1	Основное содержание.	4	
Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала: Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	
	Практические занятия: Практическое занятие №101. События. Комбинация и вероятность событий Практическое занятие №102. Сложение и умножение вероятностей. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей , теорема о сумме вероятностей	-	
	Профессионально ориентированное содержание	12	
	Содержание учебного материала: Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление вероятностей. Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	8	
	Практические занятия: Практическое занятие №103. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина: закон ее распределения, числовая характеристика Практическое занятие №104. Понятие о законе больших чисел. Вычисление вероятностей. Элементы математической статистики Практическое занятие №105. Представление данных(таблицы,	4	

	<p>диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</p> <p>Практическое занятие №106. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов</p>		
	<p>Точки рубежного контроля:</p> <p>ТРК 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	1	
Раздел 10	Уравнения и неравенства	29	<p>ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09..</p> <p>ПК 1.1</p>
Тема 10.1	Основное содержание.	17	
Уравнения и неравенства	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Уравнения. Системы уравнений. Показательные уравнения и системы. Тригонометрические уравнения и системы. Рациональные уравнения и системы. Иррациональные уравнения и системы. Равносильность уравнений. Равносильность неравенств. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Основные приемы решения уравнений. Неравенства. Основные приемы их решения. Рациональные, иррациональные неравенства. Основные приемы их решения. Показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Решение неравенств. Использование свойств графиков при решении уравнений. Использование свойств функций при решении уравнений. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества неравенств с двумя переменными и их систем. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>	10	
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие №107. Уравнения и системы уравнений</p> <p>Рациональные, иррациональные, показательные уравнения и системы</p> <p>Практическое занятие №108. Корни уравнений.</p> <p>Практическое занятие №109. Тригонометрические уравнения, системы</p> <p>Практическое занятие №110. Равносильность уравнений, неравенств, систем</p> <p>Практическое занятие №111. Основные приемы решения систем</p> <p>Практическое занятие №112. Преобразование уравнений</p> <p>Практическое занятие №113. Основные приемы решения уравнений</p>	7	

Профессионально ориентированное содержание	11	
Содержание учебного материала: Системы уравнений. Корни уравнений. Равносильность систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	4	
Практические занятия: Практическое занятие №114. Рациональные, иррациональные неравенства. Основные приемы их решения. Практическое занятие №115. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения Практическое занятие №116. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений Практическое занятие №117. Метод интервалов Практическое занятие №118. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, плоскости множества неравенств с двумя переменными и их систем Практическое занятие №119. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств Практическое занятие №120. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	7	
Точки рубежного контроля: ТРК 11. Уравнения и неравенства	1	
Промежуточная аттестация(экзамен)	12	
Итого:	340	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

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.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2 Основные печатные издания

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. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М. «Академия», 2021.
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М. «Академия», 2021.
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М. «Академия», 2022.
5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019.

6. 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
7. 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
8. 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
9. 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

3.3. Дополнительные источники

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М. «Просвещение», 2020.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М. «Просвещение», 2019.
3. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019.
4. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2019.
5. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2019.
6. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 13.02.2026). - Текст: электронный.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> / (дата обращения: 13.02.2026). - Текст: электронный.

8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 13.02.2026). - Текст: электронный.
9. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 13.02.2026). - Текст: электронный.
10. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 13.02.2026). - Текст: электронный.
11. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 13.02.2026). - Текст: электронный.
12. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 13.02.2026). - Текст: электронный.
13. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 13.02.2026). - Текст: электронный.
14. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 13.02.2026). - Текст: электронный.
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 13.02.2026). - 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 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, тема 1.1 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
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, тема 1.1 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, тема 1.1 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

		Защита индивидуальных проектов
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Р 1, тема 1.1 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
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 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, тема 1.1 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, тема 1.1 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 1, тема 1.1 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов

		<p>практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов</p>
<p>ПК 1.1. Выполнять подготовку к производству работ одного вида на территориях и объектах</p>	<p>Р 1, тема 1.1 Р 2, тема 2.2 Р 3, Р 4, Р 5, Р 6, тема 6.1 Р 8, Р 9, Р 10.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов</p>