

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

44.02.01 Дошкольное образование (Воспитатель детей дошкольного возраста)

Рабочая программа дисциплины

«ООД.03 Математика»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть цикла «общеобразовательные дисциплины» образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты		
	Общие		Дисциплинарные
	личностные	метапредметные	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Программа создана в цифровом конструкторе eais.fgpo.ru [ID 2140_44.02.01]	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,	- 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 с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, 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,

		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	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; - 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 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: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для
--	--	--	--

			решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, 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	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: 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

		в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; проявлять интерес и разрешать конфликты	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 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 поверхности 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

		- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться,	
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	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	- 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 процессов и

	обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.		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 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: 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
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие	- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные,	- 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

традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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 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	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	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 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
---	---	--	--

	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		
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 результатов целям	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
ПК 2.1. Организовывать	- способность оценивать	- самостоятельно	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные,

различные виды деятельности (предметная; игровая; трудовая; познавательная, исследовательская и проектная деятельности; художественно-творческая; продуктивная деятельность и др.) и общение детей раннего и дошкольного возраста.	ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - 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	решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь решать текстовые задачи разных типов; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - 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: 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 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: 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; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов
---	--	--	---

		результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ПК 2.2. Создавать развивающую предметно-пространственную среду для организации различных видов деятельности и общения детей раннего и дошкольного возраста, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья.	- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной	- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - ставить и формулировать	- 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

	деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы	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 вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, расстояние между двумя точками; - 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; - 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 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.
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	216	48
Самостоятельная работа	4	0
Промежуточная аттестация в форме диф. зачет/экзамен	12	0
Всего	232	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы (ч)		14/4	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.2.1, ПК.2.2
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Практическое занятие 1 Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями	1/0	
	Практическое занятие 2 Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	1/0	
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.2.1, ПК.2.2
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения	1/0	
	Неравенства	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 3 Решение уравнений	1/0	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.2.1, ПК.2.2
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2/2	
	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 4 Вычисление простых и сложных процентов	1/1	
	Практическое занятие 5 Решение практических задач	1/1	

Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Содержание	5/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Вычисления и преобразования	1/0	
	Решение текстовых задач	1/0	
	Решение задач с помощью уравнений	1/0	
	Геометрия на плоскости	1/0	
	Контрольная работа	1/0	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве (ч)		27/5	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство).	1/0	
	Основные аксиомы стереометрии		
	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1/0	
	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых	1/0	
	Основные пространственные фигуры	1/0	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства	1/0	
	Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства	1/0	
	Тетраэдр и его элементы	1/0	
	Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда	1/0	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Перпендикулярные прямые	1/0	
	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1/0	
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 6 Решение задач	1/0	
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание	3/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	1/0	
	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные	1/0	

	плоскости		
	Расстояния в пространстве	1/0	
Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	Содержание	3/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве	1/0	
	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 7 Простейшие задачи в координатах	1/0	
Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	Содержание	5/5	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	3/3	
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 8 Решение задач на параллельность в пространстве	1/1	
	Практическое занятие 9 Решение задач на перпендикулярность в пространстве	1/1	
Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК.2.1, ПК.2.2
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей	1/0	
	Векторы в пространстве. Координаты вектора	1/0	
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1/0	
	Контрольная работа	1/0	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции (ч)		26/0	
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК.2.1, ПК.2.2
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	1/0	
	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1/0	
	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям	1/0	

	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 10 Нахождение зависимости между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	1/0	
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК.2.1, ПК.2.2
	Тригонометрические тождества	1/0	
	Преобразования простейших тригонометрических выражений	1/0	
	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 11 Применение тригонометрических тождеств	1/0	
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК.2.1, ПК.2.2
	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1/0	
	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1/0	
	Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$	1/0	
	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$	1/0	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 12 Преобразование графиков тригонометрических функций	1/0	
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК.2.1, ПК.2.2
	Обратные тригонометрические функции	1/0	
	Их свойства и графики	1/0	
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание	5/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК.2.1, ПК.2.2
	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$	1/0	
	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	1/0	
	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным	1/0	
	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители	1/0	
	Простейшие тригонометрические неравенства	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	

	Практическое занятие 13 Решение однородных и неоднородных уравнений	1/0	
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание	5/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Преобразование тригонометрических выражений	1/0	
	Решение тригонометрических уравнений с использованием свойств функций	1/0	
	Решение тригонометрических неравенств с использованием свойств функций	1/0	
	Контрольная работа	1/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1/0	
	Обратные тригонометрические функции, их свойства, графики	1/0	
Раздел 4. Производная и первообразная функции (ч)		47/13	
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной	1/0	
	Алгоритм отыскания производной	1/0	
	Формулы дифференцирования, правила дифференцирования	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 14 Вычисление производной	1/0	
Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Понятие непрерывной функции	1/0	
	Свойства непрерывной функции	1/0	
	Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке	1/0	
	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1/0	
Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке	1/0	
	Уравнение касательной к графику функции	1/0	
	Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 15 Производная в физике и технике	1/0	

Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной	1/0	
	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	1/0	
	Задачи на максимум и минимум	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 16 Решение задач на наибольшее, наименьшее значение функции.	1/0	
Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2/2	
	Исследование функции на монотонность и построение графиков		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие 17 Нахождение промежутков возрастания-убывания функции	1/1	
	Практическое занятие 18 Нахождение критических точек	1/1	
	Практическое занятие 19 Нахождение точек экстремумов	1/1	
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций	2/0	
	Построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2/0	
Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание	7/7	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	3/3	
	Наименьшее и наибольшее значение функции		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие 21, 22 Нахождение наибольшего-наименьшего значения функции	2/2	
	Практическое занятие 23, 24 Решение задач на наибольшего-наименьшего значения функции	2/2	

Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$	1/0	
	Таблица формул для нахождения первообразных	1/0	
	Изучение правила вычисления первообразной	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 25 Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции	1/0	
Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции	1/0	
	Геометрический и физический смысл определенного интеграла	1/0	
	Понятие определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 26 Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	1/0	
Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	Содержание	6/0	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Формулы и правила дифференцирования. Наибольшее и наименьшее значения функции	1/0	
	Исследование функций с помощью производной	1/0	
	Вычисление первообразной	1/0	
	Применение первообразной	1/0	
	Контрольная работа	1/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1/0	
	Вычисление физических величин (объема, пути, работы) с помощью первообразной	1/0	
Раздел 5. Многогранники и тела вращения (ч)		33/8	
Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание	8/0	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы	2/0	
	Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб	2/0	

	Пирамида и её элементы	2/0	
	Правильная пирамида	2/0	
Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Площадь поверхности многогранников	1/0	
	Простейшие комбинации многогранников. Правильные многогранники	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Практическое занятие 27, 28 Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы)	2/0	
Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Содержание	5/5	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3/3	
	Практическое занятие 29 Построение сечений тел вращения	1/1	
	Практическое занятие 30 Вычисление элементов тел вращения	1/1	
	Практическое занятие 31 Решение задач практического характера	1/1	
Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание	8/0	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба	2/0	
	Объемы прямой призмы и цилиндра	2/0	
	Объемы пирамиды и конуса	2/0	
	Объем шара	2/0	
Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	Содержание	3/3	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная) Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр,	1/1	

	икосаэдр). Примеры симметрий в профессии		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 32 Построение симметричных фигур	1/1	
	Практическое занятие 33 Симметрия в технике, архитектуре, природе	1/1	
Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание	5/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Контрольная работа	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0	
	Практическое занятие 34, 35 Объемы и площади поверхности многогранников	2/0	
	Практическое занятие 36, 37 Объемы и площади поверхности тел вращения	2/0	
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции (ч)		41/4	
Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1/0	
	Функции их свойства и графики	1/0	
	Свойства корня n-ой степени	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 38 Преобразование иррациональных выражений	1/0	
Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Понятие степени с рациональным показателем	2/0	
	Степенные функции, их свойства и графики	2/0	
	Построение графиков степенных функций	2/0	
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Равносильность иррациональных уравнений	2/0	
	Методы решения иррациональных уравнений	2/0	
Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Степень с произвольным действительным показателем	1/0	
	Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции	1/0	
	Решение показательных неравенств	1/0	

	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 39 Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом	1/0	
Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Логарифм числа	2/0	
	Свойства логарифмов	2/0	
	Десятичный и натуральный логарифм	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 40 Вычисление логарифмов	1/0	
Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание	9/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Логарифмическая функция и ее свойства	2/0	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования	2/0	
	Решение логарифмических неравенств	2/0	
	Логарифмические неравенства	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0	
	Практическое занятие 41 Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной	1/0	
Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.1, ПК.2.2
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1/1	
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3/3	
	Практическое занятие 42 Вычисление логарифмов	1/1	
	Практическое занятие 43, 44 Применение логарифмов в жизнедеятельности человека	2/2	
Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и	Содержание	5/0	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК.2.1,
	Степенная, показательная и логарифмическая функции	1/0	

логарифмическая функции	Решение уравнений	2/0	ПК.2.2
	Контрольная работа	1/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1/0	
	Применение логарифмической функции в деятельности человека	1/0	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики (ч)		29/14	
Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание	6/0	ОК 02, ОК 03, ОК 05. ПК.2.1, ПК.2.2
	Совместные и несовместные события	1/0	
	Теоремы о вероятности суммы событий	2/0	
	Условная вероятность. Зависимые и независимые события	1/0	
	Теоремы о вероятности произведения событий	2/0	
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	Содержание	4/4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК.2.1, ПК.2.2
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2/2	
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие 45 Вычисление вероятности событий	1/1	
	Практическое занятие 46 Вероятность в профессиональной деятельности	1/1	
Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание	5/5	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК.2.1, ПК.2.2
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4/4	
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
Тема 7.4 Задачи математической статистики.	Практическая работа 47 Вычисление числовых характеристик	1/1	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК.2.1, ПК.2.2
	Содержание	5/5	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4/4	
	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	

	Практическое занятие 48 Работа с таблицами, графиками, диаграммами	1/1	
Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание	9/0	
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей	2/0	
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2/0	
	Задачи математической статистики	2/0	
	Итоговая контрольная работа	2/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1/0	
	Применение теории вероятности при решении практических задач	1/0	
Промежуточная аттестация (диф. зачет/экзамен)		12	
Всего: (232ч)		216/48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Математики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. 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., 2018.
4. 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., 2018.
5. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2019.
6. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2019.
7. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2019.
8. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2019.
9. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Электронный учебно-методический комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2019.
10. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10-11 класс. — М., 2019.
11. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10-11 класс. Сборник задач: учебное пособие. — М., 2019.
12. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2021
13. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2021.
14. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2021.
15. 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). 10-11 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и, содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования,	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий Контрольная работа Представление результатов практических работ Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации, психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности, правила оформления документов, правила построения устных сообщений, особенности социального и культурного контекста, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения, значимость профессиональной деятельности по специальности, сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения, основные направления изменения климатических условий региона, правила поведения в чрезвычайных ситуациях,	гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК 2.1. Организовывать различные виды деятельности (предметная; игровая; трудовая; познавательная, исследовательская и проектная деятельности; художественно-творческая; продуктивная деятельность и др.) и общение детей раннего и дошкольного возраста. ПК 2.2. Создавать развивающую предметно-пространственную среду для организации различных видов деятельности и общения детей раннего и дошкольного возраста, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья.	
---	---	--

принципы бережливого производства Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения		
---	--	--

профессиональных задач, определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы, организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в		
--	--	--

рабочем коллективе, применять стандарты антикоррупционного поведения, описывать значимость своей специальности, демонстрировать осознанное поведение, проявлять гражданско-патриотическую позицию, соблюдать нормы экологической безопасности, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
--	--	--