

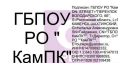
МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ РО «КамПК»

_____ Н.А. Гайдаенко

«16 » мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.07 МАТЕМАТИКА

в рамках профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования (ППССЗ)

по специальности **09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Форма обучения: очная

г. Каменск - Шахтинский

2024 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1547 (с изменениями от 17.12.2020 г., 01.09.2022 г.); Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями на 12.08.2022 г.); в соответствии с Рекомендациями по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования от 01.03.2023 г. № 05-592, примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной 30.11.2022 г. протокол №14, учебном плане, Положением о разработке рабочих программ учебных дисциплин

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «Каменский педагогический колледж»

Разработчики:

Сафронова С.И. – преподаватель высшей квалификационной категории

Программа рассмотрена на заседании ПЦК информатики и математики
Протокол № 7 от 20.02.2024г.

Председатель ПЦК информатики и математики  Губа И.М.

Рабочая программа одобрена Методическим Советом колледжа

Протокол №5 от 20 марта 2024г.

Председатель Методического Совета колледжа  Г.В. Звездунова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.07 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель освоения дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

1.2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03 и ПК.5.1, ПК.9.7.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - 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;	- 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; умение 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

	- 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	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; 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: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
--	---	--

		- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор,
--	--	--

		координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
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: а) 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	- 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;

	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	- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные

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

	проектной и социальной деятельности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: 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 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

	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы	
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	В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания:	- 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: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - * уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать

	- сформированное 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 сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	<i>последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</i> <i>* уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</i>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы;

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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	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. 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	- умение 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 - понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве и других областях

ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности ее работы	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	- умение 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; - умение моделировать реальные ситуации на языке математики
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объём нагрузки, в академ. ч	330
Основное содержание	284
в том числе:	
теоретическое обучение	121
практические занятия	163
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	28
в том числе:	
теоретическое обучение	5
практические занятия	23
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме – экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			18	ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06 ПК 1.3.
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала:		2	
	1	Цель и задачи математики при освоении специальности		
	2	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и повседневной деятельности		
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание учебного материала:		2	
	1	Действительные числа		
	2	Степень с рациональным и действительным показателем	2	
	Практические занятия: Действия над числами. Действия со степенями			
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных вычислениях	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		1	
	1	Простые и сложные проценты	2	
	Практические занятия: Процентные вычисления в профессиональных задачах			
Тема 1.4. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:		3	
	1	Линейные и квадратные уравнения и неравенства		
	2	Иррациональные уравнения		
	3	Иррациональные неравенства	5	
Практические занятия: Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств Решение иррациональных уравнений Решение иррациональных неравенств				
	Контрольная работа		1	
Раздел 2. Показательная и			32	

логарифмическая функции.				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.4
Тема 2.1. Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:		5	
	1	Показательная функция, ее свойства и применение		
	2	Показательные уравнения, методы решения		
	3	Показательные неравенства		
	4	Системы показательных уравнений и неравенств		
	Практические занятия: Решение показательных уравнений Решение показательных неравенств Решение систем показательных уравнений и неравенств		10	
Тема 2.2. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:		5	
	1	Логарифм числа. Свойства логарифмов		
	2	Десятичные и натуральные логарифмы		
	3	Логарифмическая функция и ее свойства		
	4	Логарифмические уравнения, методы их решения		
	5	Логарифмические неравенства		
	Практические занятия: Решение логарифмических уравнений Решение логарифмических неравенств		8	
Тема 2.3. Логарифмы в природе и технике	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		1	
	1	Логарифмическая спираль в природе, ее математические свойства		
	Практические занятия: Применение логарифма		2	
	Контрольная работа		1	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве			43	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.4
Тема 3.1. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала:		2	
	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		

Тема 3.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала:		5
	1	Параллельные прямые в пространстве	
	2	Параллельность прямой и плоскости	
	3	Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми	
	4	Параллельные плоскости	
	5	Тетраэдр. Параллелепипед	
	Практические занятия: Решение задач. Построение сечений		6
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	Содержание учебного материала:		6
	1	Перпендикулярные прямые в пространстве	
	2	Перпендикулярность прямой и плоскости	
	3	Расстояние от точки до плоскости	
	4	Теорема о трех перпендикулярах	
	5	Угол между прямой и плоскостью	
	6	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	
	Практические занятия: Решение задач		6
Тема 3.4. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала:		5
	1	Векторы в пространстве	
	2	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	
	3	Компланарные векторы	
	4	Координаты точки и координаты вектора	
	5	Скалярное произведение векторов	
	Практические занятия: Действия над векторами. Разложение вектора по некопланарным векторам Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами		8
	Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
1		Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике)	
Практические занятия: Вычисление расстояний и площадей на плоскости		2	
	Контрольная работа		1

Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		43	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.3	
Тема 4.1. Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала:			6
	1	Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса		
	2	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса		
	3	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же аргумента		
	4	Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$		
	5	Формулы сложения, двойного и половинного аргумента. Формулы приведения		
	6	Сумма, разность, произведение синусов и косинусов		12
Практические занятия: Нахождение значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Формулы приведения Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение. Преобразование тригонометрических выражений.				
Тема 4.2. Тригонометрические уравнения и неравенства		5		
Содержание учебного материала:				
1	Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$			
2	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$			
3	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Однородные тригонометрические уравнения			
4	Линейные тригонометрические уравнения			
5	Простейшие тригонометрические неравенства	12		
Практические занятия: Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений методом замены неизвестного, разложения на множители. Решение однородных тригонометрических уравнений. Решение линейных тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений различных видов. Решение простейших тригонометрических неравенств.				
Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные			4	
Содержание учебного материала:				
1	Область определения и множество значений четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций			
2	Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$			

тригонометрические функции	4	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$		
		Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики		
	Практические занятия: Преобразование графиков тригонометрических функций.		2	
	Контрольная работа		2	
Раздел 5. Производная функции			60	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.7
Тема 5.1. Понятие производной	Содержание учебного материала:		9	
	1	Числовая последовательность. Свойства числовых последовательностей		
	2	Предел числовой последовательности		
	3	Предел и непрерывность функции		
	4	Задачи, приводящие к понятию производной		
	5	Определение производной		
	Практические занятия: Алгоритм отыскания производной		2	
Тема 5.2. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала:		4	
	1	Производные основных элементарных функций		
	2	Правила дифференцирования		
	3	Производная сложной функции		
	4	Производные высших порядков		
	Практические занятия: Нахождение производных основных элементарных функций. Применение правил дифференцирования. Нахождение производных сложных функций		14	
Тема 5.3. Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала:		3	
	1	Геометрический смысл производной		
	2	Уравнение касательной к графику функции		
	3	Физический смысл производной		
	Практические занятия: Решение задач на геометрический смысл производной. Решение задач на физический смысл производной		6	
Тема 5.4. Применение производной к	Содержание учебного материала:			
	1	Возрастание и убывание функций		

исследованию функций	2	Экстремумы функций	8	
	3	Выпуклость графика функции, точки перегиба		
	4	Применение производной к исследованию функций. Построение графиков функций		
	5	Наибольшее и наименьшее значения функции		
	Практические занятия: Исследование функций и построение графиков функций. Решение задач на наименьшее и наибольшее значение функции			
	Контрольная работа		1	
Тема 5.5. Численные методы решения уравнений	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Приближенные методы решения уравнений		1	
	Практические занятия: Решение уравнений методом половинного деления		4	
Раздел 6. Многогранники и тела вращения			39	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.4
Тема 6.1. Многогранники	Содержание учебного материала:		7	
	1	Понятие многогранника. Призма		
	2	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида		
	Практические занятия: Решение задач		8	
Тема 6.2. Примеры симметрий в профессии	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		1	
	Симметрия в пространстве		2	
	Практические занятия: Симметрия в природе, архитектуре, живописи, в быту			
Тема 6.3. Тела вращения	Содержание учебного материала:		8	
	1	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра		
	2	Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус		
	3	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость в сфере		
	Практические занятия: Решение задач		12	
	Контрольная работа		1	
Раздел 7.				ОК 01, ОК 03,

Первообразная и интеграл			23	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3
Тема 7.1. Первообразная и неопределенный интеграл	Содержание учебного материала:		3	
	1	Первообразная и неопределенный интеграл		
	2	Правила нахождения первообразных		
	Практические занятия: Нахождение первообразных и неопределенных интегралов		6	
Тема 7.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала:		7	
	1	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла		
	2	Определенный интеграл и его свойства		
	3	Формула Ньютона-Лейбница		
		4	Применение интеграла	8
	Практические занятия: Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов			
	Контрольная работа		1	
Тема 7.3. Численные методы для вычисления определенного интеграла	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	Практические занятия: Приближенное вычисление определенного интеграла методом прямоугольников			
Раздел 8. Объемы тел			21	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 1.7
Тема 8.1. Объемы многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала:		9	
	1	Понятие объема		
	2	Объем прямоугольного параллелепипеда		
	3	Объем прямой призмы		
	4	Объем цилиндра		
	5	Объем наклонной призмы		
	6	Объем пирамиды		
	7	Объем конуса		
	8	Объем шара		
		Практические занятия: Решение задач		

	Контрольная работа		1	
Раздел 9. Множества. Элементы теории графов			8	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.3, ПК 1.7
Тема 9.1. Множества	Содержание учебного материала:		3	
	1	Понятие множества. Подмножества. Равные множества		
	2	Операции с множествами		
Тема 9.2. Решение прикладных задач	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	
	Практические занятия: Решение прикладных задач			
Тема 9.3. Графы	Содержание учебного материала: Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости		1	
	Практические занятия: Применение графов к решению задач		2	
Раздел 10. Комбинаторика, статистики и теория вероятностей			13	ОК 03, ОК 05, ПК 1.3, ПК 1.7
Тема 10.1. Основные комбинаторные конфигурации	Содержание учебного материала:		2	
	1	Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений		
	2	Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями	2	
Практические занятия: Решение комбинаторных задач				
Тема 10.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала:		3	
	1	События. Вероятность события		
	2	Сложение вероятностей		
	3	Независимые события. Умножение вероятностей	2	
Практические занятия: Решение задач				
Тема 10.3. Статистика	Содержание учебного материала:		3	
	1	Дискретная случайная величина. Ее числовые характеристики		
	2	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма		

	3	Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных		
Тема 10.4. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		7	
	Практические занятия: Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных			
Консультации	Решение показательных уравнений и неравенств Решение логарифмических уравнений и неравенств Решение систем Решение текстовых задач Решение геометрических задач Производная и интеграл		12	
Экзамен			6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного **кабинета** математики
Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. М: Просвещение, 2022.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2022.

Дополнительные источники:

Башмаков М.И Математика: учебник./- 2-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2019. (Среднее профессиональное образование)

Богомолов Н.В. Алгебра и начала анализа. Учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2023 г.

Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями. Часть 1. Учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2023 г.

Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями. Часть 2. Учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2023 г.

Далингер В.А. Задачи с модулем. Учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2023 г.

Кремер Н. Ш. Математика для колледжей. Учебное пособие для СПО. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023

Видеоуроки По Математике. Учебник по Алгебре и началам анализа 10 - 11 класс
Алимова Ш.А., Колягина Ю.М. Сидорова Ю.В. Федоровой Н.Е

Использование ресурсов сети Интернет <http://www.1gl.ru>, электронных библиотек.

1. Всероссийские интернет-олимпиады. <https://online-olympiad.ru>

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). <http://www.elibrary.ru/>
5. Открытый колледж. Математика. <https://mathematics.ru/>
6. Повторим математику. <http://www.mathteachers.narod.ru/>
7. Справочник по математике для школьников.
<https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
8. Средняя математическая интернет школа. <http://www.bymath.net/>
9. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru>
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<http://fcior.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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	Р1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с*, 1.4. Р2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, Р 6, Темы 6.1, 6.2 П- о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Тема 8.1	Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 П-о/с Р 9, Темы 9.1 П-о/с, 9.2	Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 9, Темы 9.1 П-о/с, 9.2 Р 10 , Тема 10.2	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

* Профессиональное-ориентированное содержание

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, Р 6, Темы 6.1, 6.2 П- о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Тема 8.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 9, Темы 9.1 П-о/с, 9.2 Р 10, Темы 10.1, 10.2	Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
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	Р1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с Р 6, Темы 6.1, 6.2 П- о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Тема 8.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Темы 1.2, 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 П-о/с Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с Р 6, Темы 6.1, 6.2 П- о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Темы 8.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ПК. 1.3. Контролировать и корректировать процесс обучения, оценивать результат обучения обучающихся	Р 1, Темы 1.2, 1.3 П-о/с Р 2, Темы 2.1, 2.2 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 6, Темы 6.1, 6.2 П- о/с, 6.3 Р 7, Тема 7.2 Р 9, Темы 9.1 П-о/с, 9.2 Р 10, Тема 10.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа

ПК 1.7. Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа процесса обучения и самоанализа деятельности	Р 5, Тема 5.3 П-о/с Р 9, Темы 9.1 П-о/с, 9.2	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ
ПК 2.4. Выбирать и разрабатывать учебно-методические материалы для реализации программ внеурочной деятельности	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 П-о/с Р 3, Тема 3.5 П-о/с	Индивидуальная самостоятельная работа Защита творческих работ