МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ГБПОУ РД «Профессионально - педагогический колледж имени М.М. Меджидова»

Утверждаю
Директор
_____ Адзиева С. М.
«_31_» ____08____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 Математика

Код и наименование специальности 49.02.01 Физическая культура

входящей в состав УГС 49.00.00 Физическая культура и спорт

Квалификация выпускника: педагог по физической культуре и спорту

Программа одобрена предметной (цикловой) комиссией естественно-научных дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии
_____ Османова М.С.
ФИО

«_31_» августа 2026 г.

Избербаш 2026

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.04 Математика разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 «Физическая культура», входящей в состав укрупненной группы специальностей 49.00.00 Физическая культура и спорт, утвержденного приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 г. № 968 (с изм. от 03.07.2024г.), зарегистрировано в Минюсте России 19.12.2022 г. № 71643;

с учетом:

- примерной программы;
- в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2026/2027 учебный год.

Разработчики:

Османова Мадина Сулеймановна, преподаватель

Шерифова Лейла Сабировна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА ИСОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
0УД.04 Математика

1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности **49.02.01 Физическая культура**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **49.00.00 Физическая культура и спорт.**

1.2. Цели и планируемые результаты 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

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины «Математика» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
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; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и	-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 изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;

	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	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	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

выполнения задач профессиональной деятельности	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- 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
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	**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:**	- 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

ситуациях	**а) самоорганизация:** - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать 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	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
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к 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	- 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;

	индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **г) принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- 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	**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	- 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;

контекста	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: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих 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;	- 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 прирешении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том, числе с помощью рекуррентных формул; - * уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и

	- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, 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	общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	- 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;	- 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

действовать в чрезвычайных ситуациях	- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 164 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 156 часов;
промежуточная аттестация в форме экзамена 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04 Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**164**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**156**
в том числе:	
практические занятия	76
контрольные работы	8
Промежуточная аттестация в форме **экзамена**	***8***

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	**Содержание учебного материала:**	**2**	
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии 49.02.01 «Физическая культура»		2
	Практические работы:	**2**	
	1. Решение задач по повторению		
Раздел 1.	**Алгебра и начала анализа, геометрия**	**139**	
Тема 1.1. Тригонометрические функции числового аргумента	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	1. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		2
	2. Тригонометрические функции и их графики.		
	Практические работы:	**4**	
	1. Вычисление радианной и градусной меры угла. Преобразование выражений с использованием основных тригонометрических тождеств. Преобразование выражений с использованием формул приведения.		
	2. Построение графиков тригонометрических функций.		
	Контрольные работы	-	
Тема 1.2. Основные свойства функций	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	1. Функции и их графики. Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.		2
	2. Возрастание и убывание функций. Экстремумы.		
	3. Исследование функций. Свойства тригонометрических функций.		
	Практические работы:	**4**	
	1. Исследование тригонометрических функций, их графики.		
	2. Общая схема исследования функций. Построение графика функции.		
	Контрольная работа	**-**	

Тема 1.3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	1.	Арксинус, арккосинус и арктангенс		2
	2.	Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	3.	Решение тригонометрических неравенств		
	4.	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений		
	Практические работы:		**7**	
	1.	Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений, сводимых к алгебраическим.		
	2.	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений разного вида.		
	Контрольная работа		1	
Тема 1.4. Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание учебного материала:**		**8**	
	1.	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия. Взаимное расположение прямых в пространстве		2
	2.	Параллельность прямых и плоскостей		
	3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей		
	Практические работы		**6**	
	1.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		
	2.	Решение задач на тему: «Расположение прямых и плоскостей», «Параллельность прямой и плоскости», «Угол между прямой и плоскостью»		
	3.	Решение задач на тему: «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости», «Перпендикулярность плоскостей». «Перпендикуляр и наклонная»		
	Контрольная работа		**1**	
Тема 1.5. Декартовы координаты и векторы в пространстве	**Содержание учебного материала:**		**4**	
	1.	Введение декартовых координат в пространстве		2
	2.	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.		
	3.	Векторы в пространстве. Действия над векторами		
	Практические работы:		**3**	
	1.	Решение задач на нахождение расстояния между точками, координат середины отрезка.		
	2.	Решение задач на выполнение действий над векторами.		
	Контрольные работы		1	

Тема 1.6. Производная и ее применения	**Содержание учебного материала:**		**14**	2
	1.	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.		
	2.	Понятие производной. Производные функций. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.		
	3.	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов.		
	4.	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Физический смысл первой и второй производной.		
	5.	Применение производной к исследованию функций. Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Максимумы и минимумы.		
	6.	Примеры применения производной к исследованию функций.		
	7.	Решение прикладных задач. Наибольшее и наименьшее значения функции.		
	Практические работы:		**10**	
	1.	Вычисление производных функций.		
	2.	Исследование функций с помощью производной и построение графика.		
	3.	Решение прикладных задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции.		
	Контрольная работа		**1**	
Тема 1.7. Первообразная и интеграл	**Содержание учебного материала:**		**3**	2
	1.	Определение первообразной. Три правила нахождения первообразных.		
	2.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.		
	Практические работы:		**4**	
	1.	Решение задач на вычисление первообразной функции.		
	2.	Решение прикладных задач на применение интеграла.		
Тема 1.8. Обобщение понятия степени	**Содержание учебного материала:**		**5**	2
	1.	Корень n-ой степени и его свойства.		
	2.	Иррациональные уравнения		
	3.	Степень с рациональным показателем.		

	Практические работы:		**8**	
	1.	Вычисление корня n-й степени из действительного числа. Преобразование выражений, содержащих радикалы.		
	2.	Преобразование рациональных и иррациональных выражений.		
	3.	Решение иррациональных уравнений.		
	Контрольная работа		**1**	
Тема 1.9. Показательная и логарифмическая функции	**Содержание учебного материала:**		**8**	
	1.	Показательная функция.		2
	2.	Решение показательных уравнений и неравенств.		
	3.	Логарифмы и их свойства.		
	4.	Логарифмическая функция.		
	5.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
	Практические работы:		**13**	
	1.	Тождественные преобразования показательных выражений		
	2.	Решение практических задач профессиональной направленности с помощью решения показательных уравнений, неравенств, систем.		
	3.	Тождественные преобразования логарифмических выражений.		
	4.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
	8.	Производная показательной функции. Число е. производная логарифмической функции. Степенная функция и её производная.		
	Контрольная работа		1	
Тема 1.10. Многогранники и тела вращения	**Содержание учебного материала:**		**9**	
	1.	Понятие многогранника. Призма. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее сечение. Параллелепипед, куб, и их сечения Боковая и полная поверхность призмы.		2
	2.	Понятие многогранника. Пирамида. Пирамида, ее сечение. Боковая и полная поверхность пирамиды Правильные многогранники, их свойства		
	3.	Тела вращения: цилиндр, конус, шар, сфера. Понятие о телах и поверхностях вращения. Цилиндр и конус. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Осевое сечение цилиндра и конуса. Усечённый конус.		

	4.	Понятие об объеме многогранников и тел вращения. Понятие об объеме тела. Объём призмы, пирамиды. Объём и площади поверхностей тел вращения.		
	Практические работы:		**8**	
	1.	Решение задач по темам «Призма» и «Пирамида»		
	2.	Решение задач по теме «Тела вращения»		
	3.	Решение задач на нахождение объёмов многогранников и тел вращения.		
	Контрольные работы		1	
Раздел 2	**Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей**		**13**	
Тема 2.1. Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	1.	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний и перебор вариантов.		2
	Практические работы:		**2**	
	1.	Решение простейших комбинаторных задач.		
Тема 2.2. Элементы теории вероятностей	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	1.	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.		2
	Практические работы:		**2**	
	1.	Решение задач на вычисление вероятности событий		
Тема 2.3. Элементы математической статистики	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	**2**	2
	Практические работы:		**3**	
	1.	Представление данных. Таблицы, диаграммы, графики.		
	1.	Решение задач по повторению.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			**8**	
Итого:			**164**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1- Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
2- Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3- Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»
Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.
Технические средства обучения:
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектором.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Балакирёв С.М. Теория вероятностей для школьников (с абсолютного нуля) – При поддержке творческого объединения «Самообразование» self – edu.ru 2019
2. Башмаков М.И. Математика: учеб. Для студ. Учреждений сред. Проф. Образования – М.: Изд. Центр «Академия», 2020
3. Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала анализа 10(11)кл.- М., 2009
4. Погорелов А. В. Геометрия10(11) кл.-М. 2011

***Дополнительные источники*:**

1. Алимов Ш. А. др. Алгебра и начала анализа. 10(11) кл. –М. 2009
2. Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 10-11. –М.,2008
3. Б. М. Ивлев и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 кл. М.,2008
3. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2005.
4. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2005.
5. Луканкин Г. Л. И др. Математика. Ч.I: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования.- М., 2004.
6. Муравин Г. К. Алгебра и начала анализа 11 кл. –М. Дрофа 2006

Интернет-ресурсы:

1. http://standart. Edu.ru./catachment. Aspx? CatalogId=223 (сайт «Федеральный государственный образовательный стандарт»)
2. http:// www. Shool. Edu.ru –Российский общеобразовательный портал
3. http:// www. Pedlib. Ru/- педагогическая библиотека
4. http:// www.inter-pedagogika/ru - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь:	
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; решать простейшие комбинаторные задачи, вычислять в простейших случаях вероятности событий	-выполнение практических работ; -анализ выполненной самостоятельной работы; -контрольные работы; -тестирование; -различные методы контроля знаний во время аудиторных занятий.
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	-выполнение практических работ; -анализ выполненной самостоятельной работы; -контрольные работы; -тестирование; -различные методы контроля знаний во время аудиторных занятий.
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара	-выполнение практических работ; -анализ выполненной самостоятельной работы; -контрольные работы; -тестирование; -различные методы контроля знаний во время аудиторных занятий.
знать:	
формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел	применение при решении упражнений и задач
тригонометрические формулы для преобразования выражений, свойства степеней и логарифмов	применение при решении упражнений и задач
формулы производных функций, формулы интегрирования	применение при решении упражнений и задач