МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

ГБПОУ РД «ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
« ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА»
ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03. Математика

программы подготовки специалистов среднего звена

20.02.02.ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Форма обучения: очная
Курс: 1
Семестр: 1,2

2025 г.

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией

Протокол № 1 от «_28_» __08_ 2025г.
Председатель П(Ц)К
_____Магомедова А.А_____
(Подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

_____Шабанова М.М._____
(Подпись) (ФИО)

_____28 августа_____ 2025 г.

Рабочая программа общеобразовательного цикла ПД.03 Математика образовательной программы в соответствии Приказ Минпросвещения России от 07.07.2022 N 535
"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях"
(Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2022 N 69570)с учетом:

- профиля получаемого образования.
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2025/2026 учебный год.

Разработчики: Алибекова Р.С._____ преподаватель ГБПОУ РД ИПК.

Рецензенты/ эксперты: Умарова М. Б._____ преподаватель химии ГБПОУ РД ИПК.

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... .

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.03 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС Приказ Минпросвещения России от 07.07.2022 N 535

"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях"

(Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2022 N 69570)

Настоящая рабочая программа (далее – программа) разработана на основе примерной программы для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»):

.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

В соответствии с учебным планом разработки 2025 года дисциплина отнесена к общеобразовательному циклу, изучается на базовом уровне в первом и втором семестре первого и второго курса обучения.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих ОК

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 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;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления

здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.
ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.
ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.
ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.
ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.
ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.
ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.
ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.
ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.
ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.
ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств.
ПК 3.4. Организовывать учет эксплуатации технических средств.
ПК 4.1. Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.
ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.
ПК 4.3. Обеспечивать выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:
Максимальная учебная нагрузка обучающихся: - 330 часов.
В том числе:
Объем образовательной программы: 266 часов.
Самостоятельная работа обучающихся: 64 часов.
Промежуточная аттестация: 4

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**330**
в т.ч.	
Основное содержание	**266**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**102**
практические занятия	**160**
Самостоятельная работа	**64**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**4**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**16**	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК…
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
	Практическое занятие		
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала	2 2	
	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
	Самостоятельная работа		
Тема 1.3. Геометрия на плоскости		**2**	
	Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости		
	Практическое занятие		
Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала	2	
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты		
	Практическое занятие		

Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	**4**	ОК-01, ОК-03, ОК04, ОК-07
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	Практическое занятие		
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	**6**	
	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств		
Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала	**2**	
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Контрольная работа	**2**	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		**14**	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	**2**	
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
	Самостоятельная работа		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала .Практическое занятие	**4**	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.		
	Самостоятельная работа	**2**	

Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала. Практическое занятие	**2**	
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве		

Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	**2**	
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями		
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые			
	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей	**2** **2**	
	Самостоятельная работа		
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые	**2**	
	Контрольная работа		
Раздел 3. Координаты и векторы		**10**	
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве.	Содержание учебного материала		
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	**2**	

Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрез	**Практическое занятие**		
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала. Практическое занятие		
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости.	**2**	
	Самостоятельная работа	**2**	

Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	**Практическое занятие**		
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	**4**	
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	**2**	
	Контрольная работа		

Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		**32**	
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК…
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	**2**	
	Практическое занятие	**4**	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α. Формулы приведения	**2**	
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Практическое занятие Содержание учебного материала		
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	**4**	
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала		
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	**2**	
	Самостоятельная работа	**2**	

Тема 4.5 Тригонометрические функции, их	Содержание учебного материала		
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических	**2**	

свойства и графики	функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x.		
	.		
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала		
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	**2**	
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	**Практическое занятие**		
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	**2**	
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Практическое занятие Содержание учебного материала		
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	**2**	
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Практическое занятие Содержание учебного материала		
	Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, ctg x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	**6** **2**	
	Самостоятельная работа		
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала		
	Системы простейших тригонометрических уравнений	**2**	
	Практическое занятие	**2**	
Тема 4.11 Решение задач. основы	Содержание учебного материала		
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с	**2**	

тригонометрии. Тригонометрические функции	использованием свойств функций.		
	Контрольная работа		

Раздел 5. Комплексные числа		**6**	
Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала		
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	**2**	
	Практическое занятие	**2**	
Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала		
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел		
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 5.3 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала		
	Контрольная работа	**2**	
Раздел 6. Производная функции, ее применение		**32**	
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирова	Содержание учебного материала		
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке.	**2**	

ния	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной	**2**	
	Самостоятельная работа		

Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК…
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	**2**	
	Практическое занятие	**4**	
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Практическое занятие Содержание учебного материала		
	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	**2**	
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	**2**	
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Практическое занятие. Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x	**2**	
Тема 6.6 Физический	Практическое занятие. Содержание учебного материала	**2**	
	Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость		

смысл производной в профессиональных задачах	в момент времени t: v = S′ (t)		
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала		
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	**4** **2**	
	Практическое занятие		

Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		
	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	**2**	
	Практическое занятие	**2**	
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	**2** **2**	
	Самостоятельная работа		
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах			
	Наименьшее и наибольшее значение функции		
	Практическое занятие	**2**	

Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала		
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции		
	Контрольная работа	**2**	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		**40**	
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК…
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	**2**	
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала		
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение	**2**	
	Практическое занятие	**2**	
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала		
	Параллелепипед и ее элементы. Сечение Параллелепипед. Куб.	**2**	
	Самостоятельная работа		

Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала		
	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	**2**	
	Практическое занятие	**2**	
Тема 7.5 Боковая	Практическое занятие. Содержание учебного материала	**2**	

и полная поверхность призмы, пирамиды	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	**2**	
	Самостоятельная работа		
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержание учебного материала	**2**	
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде		
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии		**2**	
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту		
Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала	**2**	
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников		
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	**2**	
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра		
	Практическое занятие	**2**	
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса		**2**	
	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса		
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала	**2**	
	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса		

Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы 	**2**	ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК…
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка Практическое занятие	**2** **2**	
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел **Самостоятельная работа**	**2** **2**	
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала Комбинации геометрических тел Практическое занятие	**2**	
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Практическое занятие. Содержание учебного материала Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практикоориентированных задачах 	**2**	
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения Контрольная работа	**2**	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		**18**	
Тема 8.1 Первообразная	Содержание учебного материала Задача о восстановлении закона движения по известной скорости.		

функции. Правила нахождения первообразных	Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	**4**	
	Практическое занятие	**2**	

Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК…
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница	**2**	
	Практическое занятие	**2**	
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала		
	Понятие неопределенного интеграла	**2**	
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл определенного интеграла	**2**	
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	**Практическое занятие**		
	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	**2**	
	Самостоятельная работа		
Тема 8.6 Решение задач.	Содержание учебного материала		
	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее	**2**	

Первообразная функции, ее применение	применение		
	Контрольная работа		
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		**20**	
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойств	Практическое занятие. Содержание учебного материала	**4**	
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt{x}$ n их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени		
Тема9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Практическое занятие. Содержание учебного материала	**4**	ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Преобразование иррациональных выражений		
	Самостоятельная работа		
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Практическая работа. Содержание учебного материала	**4**	
	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Практическое занятие. Содержание учебного материала	**6**	
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств		
	Самостоятельная работа		
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная	Содержание учебного материала	**2**	
	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств		

функция	Контрольная работа		
Раздел 10. Показательная функция		**12**	
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	**2**	ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функциональнографическим методом		
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Практическое занятие Содержание учебного материала	**6**	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
	Практическое занятие		
Тема 10.3 Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	**2**	
	Решение систем показательных уравнений		
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала	**2**	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств		
	Контрольная работа		
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция		**20**	
Тема 11.1 Логарифм числа.	Содержание учебного материала	**4**	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е		

Десятичный и натуральный логарифмы, число е	Самостоятельная работа		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Практическое занятие. Содержание учебного материала	**2**	
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала	**4**	
	Логарифмическая функция и ее свойства		
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	.Практическое занятие. Содержание учебного материала	**4**	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенст		
	Самостоятельная работа		
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Практическое занятие. Содержание учебного материала	**2**	
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств		
	Самостоятельная работа		
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике		**2**	
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойств		
	Практическое занятие		

Тема 11.7 Решение задач.	Содержание учебного материала	**2**	
	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических		

Логарифмы. Логарифмическая функция	уравнений		
	Контрольная работа		
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов		**8**	
Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала	**2**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК…
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		
Тема 12.2 Операции с множествами	**Практическое занятие**	**2**	
	Операции с множествами. Решение прикладных задач		
	Самостоятельная работа		
Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала	**2**	
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		
	Практическая работа		
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала	**2**	
	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач		
	Контрольная работа		
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		**14**	
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	Перестановки, размещения, сочетания.		

Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала	**2**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК…
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
	Самостоятельная работа		
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	**Практическое занятие**	**2**	
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала	**2**	
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	Самостоятельная работа		
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала	**2**	
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных		
	Самостоятельная работа		
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	**Практическое занятие**	**2**	
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных		
Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории	Содержание учебного материала	**2**	
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
	Контрольная работа		

вероятностей			
Раздел 14. Уравнения и неравенства		**26**	

Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала	**4**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК…
	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод		
	Самостоятельная работа		
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Практическое занятие. Содержание учебного материала	**2**	
	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств		
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	**2**	
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	**2**	
	Самостоятельная работа		
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала	**4**	
	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром		
Тема 14.5 Составление и	**Практическое занятие)**	**2**	
	Решение текстовых задач профессионального содержания		

решение профессиональных задач с помощью уравнений	**Самостоятельная работа**	**2**	
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	**2**	
	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами		
	Практическое занятие		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**4**	
Всего:		**330**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет «Математики», вкотором обеспечен свободный доступ в Интернет.

Кабинет удовлетворяет всем требованиям Санитарно- эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. №178-02).

- по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обучением;
  -мультимедиа-проектор

3.2 **Информационное обеспечение обучения**

Основные источники

1. Богомолов Н. В. Математика: Учебное пособие для ссузов ,/Н. В. Богомолов, П.И. Самойленко . - 5 - е издание , стереотипное . - М.: Дрофа 2022.- 395 с.
2. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 классов образовательных учреждений ./Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. и др.- издание - МлПросвещение, 2020. - 464 с.
3. Геометрия. 10-11 классы: Учебник для образовательных учреждений базовый и профильный уровни./Под редакцией АтанасянаJI.C._МПросвещение, 2019.-255 с.

4 Муравин Г К Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 классов образовательных учреждений- М.: Дрофа 2019.- 285 с.

5.Башмаков М И Алгебра и начала анализа,Геометрия Учебник 10-11кл. - 2020г

Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для ссузов./Н.В. Богомолов. - 4 - е издание, стереотипное. - М.: Высшая школа, 1997 .-495 с
2. Богомолов Н. В. Сборник дидактических заданий по математике. : Учебное пособие для ссузов ,/Н. В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. - 2-издание,стереотипное.-М.: Дрофа, 2006.-236 с.

3. Богомолов Н. В. Сборник задач по математике : Учебное пособие для ссузов./Н.В. Богомолов. - 4 - е издание, стереотипное. - М.:, Дрофа, 2006.-204 с.

Нормативные правовые акты

1. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г.№273-ФЗ
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного)общего образования . Утв.ПриказомМинобрнауки Росси от 17 мая 2012 г. № 413
3. Приказ Минобрнауки Росси от29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г . № 413 «Об утверждении федерального закона»
государственного образовательного стандарта среднего (полного) обшего образования».

4. Рекомендации по организации получения среднего общего образования пределах освоения образовательных программ средней профессионального образования на базе основного общего образования учетом требований федеральных государственных образовательны, стандартов и получаемой профессии или специальности средней профессионального образования (письмо Департамента государственно) политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Интерне г-ресурсы

1. http://school-collection.edu.ru- Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
2. http://fcior.edu.ru- информационные, тренировочные и контрольные материалы.
3. www.school-collection.edu.ru- Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов
4. www.http://videouroki.net- Официальный сайт уроков математики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	**Результаты обучения (освоенные основные виды деятельности студентов)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	2	3
Введение	- ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; - ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальностей СПО.	
Развитие понятия о числе	- выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; - нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений;	**Текущий контроль**: - оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе: - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ; - оценка выполнения индивидуальных заданий; - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:
Корни, степени, логарифмы	- ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнения корней; формулирование определения корня и свойств корней,	**Текущий контроль**: - -оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - -оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; -оценка выполнения заданий контрольной работы

	вычисление корней; -преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; -решение иррациональных уравнений; -ознакомление с понятием степени с действительным показателем; -нахождение значения степени: -перевод корня n-й степени в степень с дробным показателем и наоборот:	«Степени и корни»; - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ: - оценка выполнения индивидуальных заданий: - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: **Промежуточная аттестация**: Проверочно-оценочная работа
	-формулирование свойств степени, вычисление степеней с рациональным показателем, сравнение степеней; -преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя Свойства: -решение показательных уравнений; -выполнение преобразований выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов; -определение	

	области допустимых значений логарифмического выражения; -решение логарифмических уравнений.	

Прямые и плоскости в пространстве	- формулирование определений.признако в и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов: - построение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями по описанию, распознавание их на моделях; - применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач; - изображения на рисунках перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью, обоснование построений. -решение задач на вычисление геометрических величин;	**Текущий контроль**: - оценка выполнения письменных самостоятельных работ: - оценка ответов при устном фронтальноми иидивидуальном опросе: - оценка выполнения заданий контрольной работы «Прямые и плоскости в пространстве»: - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ: - оценка выполнения индивидуальных заданий: оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; **Промежуточная аттестация:** - проверочно-оценочная работа

	- определение и вычисление расстояний в пространстве; -применение формул и теорем планиметрии для решения задач; -применение теории для обоснования построений и вычислений;	

Координаты векторы	-изучение декартовой системы координат в пространстве; - построение точки заданным координатам; -нахождение координатточки. уравнения окружности: - вычисление расстояния между точками; -изучение свойств векторных величин, правил разложениявект трехмерном пространстве. ; правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. - изучение скалярного произведения векторов - применение теории при решении задач на	**Текущий контроль**: - Оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - оценка ответов при устном фронтальном индивидуальном опросе: - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ: - Оценка выполнения индивидуальных заданий: - Оценка выполнения Внеаудиторной самостоятельной работы: **Промежуточная аттестация** -проверочно-оценочная работа.

	действия с векторами, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний	

Основы тригонометрии	- изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой, - изображение углов вращения на окружности , соотношение величины угла с его расположением - формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника, - применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них, - изучение основных формул тригонометрии: формул сложения, удвоения, преобразования суммы тригономе5трических функций в произведение и наоборот, применение этих формул при	**Текущий контроль:** - оценка выполнения письменных самостоятельных работ - оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе - оценка выполнения заданий контрольной работы «основы тригонометрии» - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ, -оценка выполнения индивидуальных заданий, - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация:** - проверочно-оценочная работа

	вычислении значения тригонометрического выражения и упрощении его , - ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения, - решение по формулам и по тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений, - применение общих методов решения уравнений(приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений - нанесение решений простейших тригонометрических уравнений на единичную окружность, - ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций, - изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, изображение их на	

	единичной окружности, применение при решении тригонометрических уравнений.	

Многогранники и круглые тела	- описание и характеристики различных видов многогранников, их элементов и свойств; - изображение многогранников: -вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях; - построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды: - ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств; -изображение тел вращения, их разверток, сечений; - решение задач на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, площадей; - приведение доказательных рассуждений при решении задач; - изображение многогранников и круглых тел. выполнение рисунка по условию задачи; -ознакомление с понятиями площади поверхности и объема; -решение задач на	**Текущийконтроль:** - Оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; - оценка выполнения заданий контрольных работ «Площади поверхностей и объемы геометрических тел»; - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ: - оценка выполнения индивидуальных заданий: оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; **Промежуточная аттестация:** Проверочно-оценочная работа

	вычисление площадей поверхностей и объемов геометрических тел.	

Начала математического анализа	**- ознакомление с понятием числовой п**оследовательности, способами ее задания, вычисление ее членов; -ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; - ознакомление с понятием производной: - изучение и формулирование геометрического и механического смысла производной; - изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной; - составление уравнения касательной в общем виде; - изучение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных	- письменные самостоятельные работы: -устный фронтальный и индивидуальный опрос; - контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл», «Применение производной» - тестирование - индивидуальные задания - внеаудиторная самостоятельная работа - промежуточная аттестация - проверочно-оценочная работа

	функций, применение их для дифференцирования функций и составления уравнения касательной; - исследование функции, заданной формулой, с помощью производной; - установление связи свойств функции и производной по их графикам; - применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 141715966770764926566689926179496600774401837654

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен С 06.10.2026 по 06.10.2027