

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ДАГЕСТАН**  
**ГБПОУ РД «ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
« ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА»  
ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.03. Математика**

**Профиль получаемого профессионального образования:**

технический.

**Код и наименование специальности:**

20.02.02. Защита в чрезвычайных ситуациях.

**Квалификация выпускника: специалист по защите в чрезвычайных ситуациях**

2024 г.


ОДОБРЕНО  
предметной (цикловой) комиссией

Протокол №/от «18» 08 2024г.

Председатель П(Ц)К

 (Подпись)  (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР

 Шабанова М.М.  
(Подпись) (ФИО)

  2024 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 2024/2025 учебный год.

Разработчики:  преподаватель ГБПОУ РД ИПК.

Рецензенты/ эксперты:  заведующий отделением ГБПОУ РД ИПК.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.02.01 Математика

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профильной 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 2023 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: 310 часов.

Самостоятельная работа обучающихся: 20 часов.

Промежуточная аттестация: экзамен

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ПД.03 Математика

#### 2.1 Объем профильной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы профильной дисциплины	330
теоретическое обучение	112
практические занятия	194
<i>Самостоятельная работа</i>	20
Промежуточная аттестация , экзамен	4

## 2.2 Тематический план и содержание профильной дисциплины ПД.03 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в акад. ч / в том числе, в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе. Элементарные функции, уравнения и неравенства</b>		
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	<b>Содержание</b>	
	1. Развитие понятия о числе. Действительные числа. Современная научная и профессиональная терминология.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Вычисление арифметического корня натуральной степени	4
	2. Вычисление степени с действительным показателем	4
	3. Решение задач.	4
	4. Проверочная работа.	4
	<i>Самостоятельная работа:</i> Арифметический корень натуральной степени, свойства	2
Тема 1.2. Степенная функция.  Учебно-трудовая деятельность	<b>Содержание</b>	
	1. Степенная функция. Ее свойства и график	2
	2. Равносильные уравнения и неравенства . Иррациональные уравнения и неравенства	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач на построение графиков степенной функции, на применение свойства степенной функции, чтение графиков.	4
	2. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	4
	3, Проверочная работа.	2
Тема 1.3. Показательная функция.	<b>Содержание</b>	
	1. Показательная функция. Ее свойства и график	2
	2. Показательные уравнения.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Построение графиков показательной функции, чтение графиков, преобразования графиков.	2
	2. Решение показательных уравнений разложением на множители, подстановкой, графическим способом.	4

	3. Решение показательных неравенств	4
	4. Решение систем показательных уравнений и неравенств.	2
	5. Решение задач.	4
	6. Контрольная работа	2
<b>Раздел 2. Введение в стереометрию. Параллельность и перпендикулярность в пространстве</b>		
Тема 2.1.	<b>Содержание</b>	
Введение в стереометрию.	1. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	4
Параллельность и перпендикулярность в пространстве	2. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	4
	3. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	4
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач на применение признака и свойств параллельных плоскостей	4
	2. Решение задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	4
	3. Проверочная работа	4
Тема 2.2.	<b>Содержание</b>	
Перпендикулярность прямых и плоскостей	1. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	4
	2. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости	4
Учебно-трудовая деятельность	3. Теорема о трех перпендикулярах Угол между прямой и плоскостью	4
	4. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей	4
	5. Прямоугольный параллелепипед	4
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач на применение признаков перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве	4
	2. Контрольная работа	2
<b>Раздел 3. Элементарные функции, уравнения и неравенства</b>		

	<b>Содержание</b>	
	1. Свойство логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию	4
	2. Логарифмическая функция, ее свойства и график	4
	3. Логарифмические уравнения, неравенства	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач на вычисление логарифмов, построение графиков логарифмической функции	2
	2. Решение логарифмических уравнений.	4
	3. Решение логарифмических неравенств	4
	4. Контрольная работа.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество	4
	<b>Содержание</b>	
Тема 3.2. Тригонометрические функции	1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса числа	2
	2. Знаки синуса, косинуса, тангенса угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества	2
	3. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения	2
	4. Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов	2
	5. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность, непрерывность тригонометрических функций	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач на применение формул тригонометрии	4
	2. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы сложения	4



	3. Решение задач на применение свойств тригонометрических функций	4
	4. Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график. Преобразования графика. Гармонические колебания	4
	5. Функция $y = \cos x$ Функция $y = \operatorname{tg} x$ , ее свойства и график, ее свойства и график	4
	6. Проверочная работа	4
	<b>Самостоятельная работа:</b> Обратные тригонометрические функции. Область Определения и множество значений, графики обратных тригонометрических функций	4
	<b>Содержание</b>	
Тема 3.3.	1. Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\cos x = a$	2
Тригонометрические уравнения и неравенства	2. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Тригонометрические уравнения.	2
	3. Тригонометрические неравенства.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач.	2
	2. Контрольная работа	2
<b>Раздел 4. Элементы стереометрии</b>		
Тема 4.1.	<b>Содержание</b>	
Многогранник и	1. Понятие многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Геометрическое тело.	2
	2. Призма. Площадь поверхности призмы. Симметрия в призме. Пирамида. Правильная пирамида площадь поверхности пирамиды. Усеченная пирамида. Симметрия в пирамиде	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач на вычисление площади поверхности призмы и пирамиды	2

	2. Решение задач на вычисление площади поверхности многогранника по данной модели	4
	3. Контрольная работа	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Правильные многогранники. Оси и центры симметрии правильных многогранников	4
	<b>Содержание</b>	
Тема 4.2.	1. Понятие вектора. Равенство векторов. Длина вектора	2
Векторы в пространстве	2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы	2
	3. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач	6
	2. Проверочная работа	2
	<b>Содержание</b>	
Тема 4.3.	1. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Модуль вектора	2
Метод координат в пространстве	2. Применение метода координат к решению задач Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач	6
	2. Контрольная работа	2
	<b>Содержание</b>	

Тема 4.4. Цилиндр, конус, шар	1. Понятие цилиндра. Сечения цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Сечения конуса. Площадь поверхности конуса	2
	2. Сфера. Уравнение сферы. Площадь сферы. Шар. Сечения шара	2
	3. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	2
<b>Практические занятия</b>		
	1. Решение задач.	4
	2. Проверочная работа	2
<b>Раздел 5. Элементы математического анализа</b>		
<b>Содержание</b>		
	1. Числовые последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
	2. Понятие производной. Физический смысл производной Производная степенной функции	2
	3. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций	2
	4. Геометрический смысл производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции	2
	5. Наибольшее и наименьшее значения функции. Применения производной к решению прикладных задач.	2
<b>Практические занятия</b>		
	1. Решение задач на применение правил дифференцирования	4
	2. Решение задач на исследование функций	4
	3. Контрольная работа	4

<b>Раздел 6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		
	<b>Содержание</b>	
Тема 6.1.	1. Комбинаторные задачи. Правило умножения. Перестановки. Размещения.	2
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	2. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Вероятность противоположного события.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач.	6
	2. Проверочная работа.	4
	<i>Самостоятельная работа:</i> Сочетания и их свойства. Бином Ньютона. Свойства коэффициентов. Треугольник Паскаля	6
<b>Раздел 7. Элементы математического анализа.</b>		
Тема 7.1.	<b>Содержание</b>	
Интеграл	1. Первообразная. Правила нахождения первообразной	2
	2. Понятие интеграла. Формула Ньютона-Лейбница Вычисление площадей с помощью интеграла	2
	3. Применение производной и интеграла к решению практических задач в физике и геометрии	2
<b>Практические занятия</b>		
	1. Решение задач.	6
	2. Контрольная работа	4
<b>Раздел 8. Элементы стереометрии.</b>		
Тема 8.1.	<b>Содержание</b>	
Объемы тел	1. Объем тела. Свойства объемов. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, цилиндра	2
	2. Объем пирамиды и конуса. Отношение площадей поверхности и объемов подобных тел	2

	<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач	4
	2. Измерение и вычисление площади поверхности и объема данной модели геометрического тела	4
	3. Контрольная работа	4
	1. Построение графиков элементарных функций, применение к решению задач	4
	2. Решение уравнений и неравенств	6
	3. Решение задач на вычисление площади поверхности и объема геометрических тел	4
	4. Итоговая контрольная работа	4
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>
<b>Всего</b>		<b>330</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ПД.03. Математика

##### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Для реализации рабочей программы профильной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Математика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях» Математика.

##### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 1.2.1. Основные печатные издания

1. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 10 класс: учебник/А.Г.Мерзляк, Д.А.Номировский, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- Москва, Вента-Граф, 2020. – 372 с. – URL: <https://lecta.rosuchebnik.ru/product/1372>.- форма доступа: по подписке ППТ
2. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 11 класс: учебник/А.Г.Мерзляк, Д.А.Номировский, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- Москва, Вента-Граф, 2020. – 287 с. – URL: <https://lecta.rosuchebnik.ru/product/1372>.- форма доступа: по подписке ППТ
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс: учебник/А.Г.Мерзляк, Д.А.Номировский, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- Москва, Вента-Граф, 2020. – 208 с. – URL: <https://lecta.rosuchebnik.ru/product/1362>.- форма доступа: по подписке ППТ
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс: учебник/А.Г.Мерзляк, Д.А.Номировский, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- Москва, Вента-Граф, 2020. – 208 с. – URL: <https://lecta.rosuchebnik.ru/product/1362>.- форма доступа: по подписке ППТ

##### Электронные источники (электронные ресурсы)

1. Открытый банк математических задач ЕГЭ: онлайн-портал/Межрегиональная ассоциация учителей математики. – URL: <http://www.mathege.ru>
2. В мире науки: национальная русскоязычная версия международного журнала «Scientific American»/ НП «Международное партнерство распространения научных знаний»; отв. ред. Ю. Осипов.-Москва. 2002-2019.- URL: <http://www.sciam.ru>
3. Полная школьная программа в форме видео уроков – URL: <http://interneturok.ru>
4. Калькулятор решений математических задач – URL: <http://www.nigma.ru>
5. Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 10 класс. Учебник / Г.К. Муравин, О.В. Муравина – Москва: ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2019. – 288 с. - ISBN 978-5-358-22960-0 - Текст : электронный. – форма доступа : по подписке ППТ – ЭБС «Лекта»».
6. Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень. / Г.К. Муравин, О.В. Муравина – Москва: ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2019. – 288 с. - ISBN 978-5-358-23250-1. - Текст : электронный. – форма доступа : по подписке ППТ– ЭБС «Лекта»»..
7. Вернер А.Л., Карп, А.П. Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия : 10 класс : базовый уровень : учебник / А.Л. Вернер, А.П. Карп. – 4-е изд., стер.

– Москва : Просвещение, 2022. – 367, [1] с. : ил. – ISBN 978-5-09-091758-2. – Текст : электронный. – форма доступа: по подписке ППТ – ЭБС «Лекта»»..

8. Вернер А.Л., Карп, А.П. Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия : 11 класс : базовый уровень : учебник / А.Л. Вернер, А.П. Карп. – 4-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 239, [1] с. : ил. – ISBN 978-5-09-091757-5. – Текст : электронный. – форма доступа : по подписке ППТ – ЭБС «Лекта»»..