

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОЛЛЕДЖ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ»  
(ПОУ «КОЛЛЕДЖ ГО и ЧС»)**

---

367010, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Эрлиха 17, тел: 8-988-292-42-66, 8-915-142-42-62, 8-988-292-43-32,  
факс 8(8722)550533, E-mail: [kgochs@mail.ru](mailto:kgochs@mail.ru), [akademia-gz.dag@mail.ru](mailto:akademia-gz.dag@mail.ru), web: [www.kgochs.com](http://www.kgochs.com)

---

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПОУ «Колледж ГО и ЧС»

И.Т.Хизриев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

**Специальность**

**20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях**

**по программе базовой подготовки**

**Форма обучения**

**очная**

**квалификация выпускника**

**Техник-спасатель**

**по программе базовой подготовки специалистов  
среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального  
образования**

МАХАЧКАЛА 2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 01. «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»**

ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК: ПОУ «КОЛЛЕДЖ ГО И ЧС»

Разработчик: Салахов А.З., преподаватель колледжа

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии

(Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 2022 г.)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	стр. 5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	14
<b>5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

**1.1. Область применения программы.** Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Обязательная часть циклов основной профессиональной образовательной программы по специальности (ОПОП), математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Цель дисциплины гарантировать базовую подготовку курсанта, необходимых для изучения общих и профилирующих дисциплин. Кроме этого дисциплина имеет цели:

- выработать у курсантов навыки в математическом исследовании различных технологических проблем;
- развить логическое мышление, пространственное воображение;
- овладеть основными методами математики и реализацией их на ЭВМ;
- приобрести умение самостоятельно расширять математические знания и производить математический анализ прикладных задач.

Основные задачи курса:

- повысить уровень фундаментальной подготовки;
- усилить прикладную направленность курса математики к требованиям специальности.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

**уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

**1.4. Ожидаемые результаты освоения дисциплины.** В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- 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.

#### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Дисциплина изучается на в 7-8 семестрах.

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **24** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретический курс	20
практические работы	28
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>непредусмотрено</i>	
Систематическое изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка реферата (компьютерной презентации), докладов, исследовательских работ, сочинений-эссе по темам дисциплины используя Интернет-ресурсы и периодические издания; Выполнение тематик рефератов: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Понятие «Комплексные числа».</li> <li>✓ Тригонометрическая форма комплексного числа.</li> <li>✓ Аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексных чисел.</li> <li>✓ Производная, дифференциал и интеграл.</li> <li>✓ Вычисление определенного интеграла.</li> <li>✓ Исторический очерк интегрального исчисления.</li> <li>✓ Обыкновенные дифференциальные уравнения.</li> <li>✓ Уравнения математической физики.</li> <li>✓ Дифференциальные уравнения и проблема собственных значений.</li> <li>✓ Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление.</li> <li>✓ Бинарные отношения.</li> <li>✓ Теория множеств.</li> <li>✓ Математические отношения и их свойства</li> <li>✓ Элементы теории вероятности.</li> <li>✓ Понятие математической статистики.</li> </ul>	
<b>Итоговая аттестация</b>	Экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>3 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Комплексные числа</b>		12	
<b>Тема 1.1 Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Комплексно-сопряженные числа; действия с комплексными числами.		
	2. Тригонометрическая форма комплексного числа. Аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексных чисел		
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	4	
	Комплексные числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексных чисел		
	Контрольная работа	-	
<b>Самостоятельная работа</b>	4	3	
Понятие «Комплексные числа». Тригонометрическая форма комплексного числа. Аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексных чисел.			
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		30	
<b>Тема 2.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1		
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	4	
	1. Производная. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций; правила дифференцирования.		
	2. Производная сложной функции. Правила нахождения производной сложной функции.		
	Контрольная работа	-	
<b>Самостоятельная работа</b>	2	2	
Производная, дифференциал и интеграл. Решение вариативных задач и упражнений.			
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
1	Основные формулы интегрирования.		

<b>Тема 2.2. Интегральное исчисление.</b>		Первообразная функции; неопределенный интеграл; свойства неопределенного интеграла; основные формулы интегрирования.		
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		6	
	1	Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям.		
	2	Определенный интеграл и его свойства. Вычисление площади плоской фигуры. Формула Ньютона – Лейбница; Криволинейная трапеция; Вычисление площадей криволинейной трапеции.		
	3	«Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции»		
	Контрольная работа		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	2
Вычисление определенного интеграла. Решение вариативных задач и упражнений. Исторический очерк интегрального исчисления.				
<b>Тема 2.3. Обыкновенные дифференци- альные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка (общее и частное решение) Дифференциальные уравнения 2 порядка.		
	2	Линейные однородные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.		
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		4	
	«Дифференциальное и интегральное исчисление».			
	Контрольная работа		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	3
Обыкновенные дифференциальные уравнения. Уравнения математической физики. Дифференциальные уравнения и проблема собственных значений. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. Решение вариативных уравнений.				
<b>Раздел 3. Какие Дискретная математика</b>		18		
<b>Тема 3.1 Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Основные понятия теории множеств. Операции над множествами. Множество, пустое множество, равные множества, подмножество, круги Эйлера.		
	Лабораторная работа		-	



	Практическое занятие	4	
	Объединение множеств, пересечение, разность, дополнение множества, декартово произведение множеств.		
	Контрольная работа	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	3
	Бинарные отношения. Теория множеств. Математические отношения и их свойства. Решение вариативных упражнений.		
<b>Тема 3.2 Общие правила комбинаторики. Основные понятия комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1 Основные понятия комбинаторики. Треугольник Паскаля. Формула Ньютона. Размещения (с повторениями и без повторений), перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля, формула Ньютона.		
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
	Решение вариативных задач профессиональной направленности		
<b>Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики</b>		12	
<b>Тема 4.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1 Случайные события, вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Событие, достоверное и невозможное событие, случайное событие, классическое определение вероятности.		
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	6	
	1 Дискретная случайная величина, ее закон распределения. Дискретная случайная величина, закон распределения дискретной случайной величины.		
	2 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины, среднее квадратическое отклонение.		
	3 «Решение математических задач профессиональной направленности»		
	Контрольная работа	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	3
Теоремы сложения, теорема умножения вероятностей независимых событий, теорема			

	умножения вероятностей зависимых событий. Элементы теории вероятности. Понятие математической статистики. «Статистическая обработка данных»		
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

---

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета, автоматизированного рабочего места преподавателя, набора математических таблиц.

Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, принтер, сканер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

---

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов . Учебник и практикум для СПО| И. И. Баврин.- 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство: Юрайт, - 2016.- 329 с.
2. Башмаков М.И.. Математика; учебник / Башмаков М.И.. – М.: КНОРУС, 2013.- 400 с.
3. Башмаков М.И.. Математика; учебник / Башмаков М.И.. –2-е изд., стер.- М.: КНОРУС, 2017.- 394 с.

**Дополнительная литература**

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/М.И. Башмаков. –М.: Издательский центр «Академия», 2017. -416с.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/М.И. Башмаков. –М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 256с.

**Интернет – ресурсы:**

3. <http://www.mathtest.ru> – математика в помощь школьнику и студенту
  4. <http://mathem.hl.ru> – справочник по математике
  5. <http://mat.1september.ru> – газета «1 сентября»
  6. <http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт
  7. <http://methmath.chat.ru> – методика преподавания математики
  8. <http://www.neive.by.ru> – геометрический портал
  9. <http://www.festival.1september.ru> – фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
  10. <http://college.ru/mathematics>- математика на портале «Открытый колледж».
-

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Экспертная наблюдение и оценка практических работ. Оценка результатов самостоятельной работы.
<b>Знать:</b>	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	Устный опрос, тестирование
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Устный опрос, контрольная работа.
- основные понятия и методы математического анализа;	Устный опрос.
- основы теории вероятностей и математической статистики;	Устный опрос, тестирование.
-основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.	Устный опрос, тестирование, контрольная работа.

#### 5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01. Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

*Оборудование кабинета истории для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета дисциплины должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены

оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

#### *Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

### *Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.