

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Калмыкия
«Многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Н.Н. Ильянова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01. Математика

2018 г.

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

Организация-разработчик: Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Калмыкия «Многопрофильный колледж»

Разработчики:

Васькаева Р.В., преподаватель

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦМК преподавателей
общеобразовательных, естественнонаучных,
гуманитарных и социально-экономических
дисциплин

Протокол от « 10 » 09 2018 г. № 1

Председатель ЦМК В.Г. Самтонова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

О.А. Ломакина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
1. ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
3. ДИСЦИПЛИНЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	
4. УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена и соответствует ФГОС по специальности среднего профессионального образования: **20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях**

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (**ОК и ПК**):

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.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -102 часа в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 68

часов самостоятельной работы обучающегося -34 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе: - написание и защита рефератов - составление опорного конспекта - решение типичных задач - составление схемы, таблицы, графика - работа с дополнительной литературой - решение прикладных задач составление таблиц, схем	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного материала «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа.		58		
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.1 Основы дифференциального исчисления.	1 Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва.	2		
	Практические занятия	2		
	1 Практическая работа № 1 «Вычисление пределов»	2		
		Содержание учебного материала	2	
	2 Понятие производной функции, ее геометрический и физический смысл. Дифференцирование элементарных функций.	2	2	
		Практические занятия		
	1 Практическая работа № 2 «Вычисление производных элементарных функций»	2		
		Содержание учебного материала		3
	3 Вторая производная и производные высших порядков. Производная сложной функции.	2		
		Практические занятия		
		1 Практическая работа № 3 «Вычисление производных сложных функций»	2	
		2 Практическая работа № 4 «Функции нескольких переменных. Частные производные высших порядков».	2	
	Содержание учебного материала		2	

	4	Исследование функции с помощью производной и построение графика.	2	
	Практические занятия			
	1	Практическая работа № 5 «Построение графика функции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление производных сложных функций. Нахождение частных производных высших порядков. Исследование дробно-рациональных функций.		8	
Тема 1.2. Основы интегрального	Содержание учебного материала			2
	1	Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Интегрирование функций с помощью замены переменной. Интегрирование по частям.	2	

исчисления.	Практические занятия			
	1	Практическая работа № 6 «Вычисление неопределенных интегралов».	2	
	Содержание учебного материала		2	2
	2	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства.		
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа № 7 «Вычисление определенных интегралов».		
	Содержание учебного материала		2	2
	3	Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.		
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа № 8 «Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла.»		
Самостоятельная работа обучающихся: составление опорного конспекта по теме: «Вычисление площади плоской фигуры с помощью интеграла»; Вычисление определенных интегралов способом замены переменной.		6		
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала.			
	1	Дифференциальные уравнения первого порядка: линейные и с разделяющимися переменными.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа № 9 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка»		
	Содержание учебного материала		2	3
	2	Линейные однородные дифференциальные уравнения (ЛОДУ) второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа № 10 «Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами».		
Самостоятельная работа обучающихся: Решение линейных дифференциальных уравнений первого и второго порядка. Подготовить сообщения по теме: 1. История возникновения уравнений. 2. История возникновения и развития дифференциального уравнения.		2		

Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры.	14	
Содержание учебного материала		2

Матрица. Основные понятия. Действия над матрицами.		2	
Определитель квадратной матрицы. Свойства определителей. Обратная матрица.			
Практические занятия			
1	Практическая работа № 11 «Выполнение действий над матрицами. Вычисление обратной матрицы».	2	
Содержание учебного материала			2
2	Система линейных уравнений с тремя неизвестными. Простейшие матричные уравнения и их решение. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.	2	
Практические занятия			
5	Практическая работа № 12 «Решение систем линейных уравнений матричным методом, по формулам Крамера и методом Гаусса».	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Действия над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядков. Нахождение обратных матриц. Решение систем линейных уравнений различными методами.		6	3
Раздел 3. Основы дискретной математики		12	
Содержание учебного материала			2
1	Множества и отношения. Операции над множествами. Диаграмма Эйлера –Венна.	2	
Практические занятия			
1	Практическая работа № 13 «Выполнение операций над множествами».	2	
Содержание учебного материала			2
2	Основные понятия теории графов.	2	
Практические занятия			
1	Практическая работа № 14 «Определение основных характеристик элементов графа».	2	
Самостоятельная работа обучающихся составление опорного конспекта по теме: «Определение основных характеристик элементов графа»		4	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		22	
Содержание учебного материала			2
1	Случайные события. Операции над событиями. Определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	

Практические занятия			
1	Практическая работа № 15 «Вычисление вероятностей событий».	2	
Содержание учебного материала			2

2	Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
Практические занятия			
1	Практическая работа № 16 «Составление закона распределения дискретной случайной величины. Нахождение ее числовых характеристик».	2	
Содержание учебного материала			2
3	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки.	2	
Практические занятия			
1	Практическая работа № 17 «Решение практических задач с применением статистических методов».	2	
Самостоятельная работа обучающихся:			
решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики.		8	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика». Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- столы
- доска классная

- шкаф для моделей и макетов
- рабочее место преподавателя

Учебно-наглядные пособия:

- модели и макеты геометрических тел
- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине: «Производная функции», «Первообразная функции».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет- ресурсов

1. Башмаков, М. И. Математика : Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального и среднего профессионального образования / Марк Иванович Башмаков. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 256 с. : ил.
2. Башмаков, М. И. . Математика. Сборник задач профильной направленности : Учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального и среднего профессионального образования / Марк Иванович Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 208 с. - (Профессиональное образование). - Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением "Федеральный институт развития образования" (ФГАУ "ФИРО").
3. Башмаков, М. И. Математика. Задачник : Учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы общего образования по профессиям начального профессионального образования и специальностям среднего профессионального образования / Марк Иванович Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 416 с. - (Профессиональное образование). - Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением "Федеральный институт развития образования".

Интернет-ресурсы

1. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ – Режим доступа: <http://www.bymath.net/>
2. Коллекция интерактивных материалов по различным вопросам математики – Режим доступа: <http://www.explorelearning.com>
3. Российский образовательный порта – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
5. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru> ;
6. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;
7. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, решение задач а также выполнения обучающимися самостоятельной работы. Промежуточная аттестация в форме – дифференцированного зачета




Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Самостоятельная работа в вариативных парах, практическая работа, зачет
Знать:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы	Устные опросы, решение задач, самостоятельная работа обучающихся (сообщение)
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Дифференцированная самостоятельная работа
основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.	Тестирование, зачет

16.	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию рабочей программы учебной дисциплины	+
17.	Общие требования к организации образовательного процесса описаны подробно (перечислены условия проведения занятий, консультационной помощи обучающимся)	+

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)		да	нет
Рабочая программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению и реализации		+	
Рабочую программу дисциплины следует рекомендовать к доработке			
Рабочую программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению			

Замечания и рекомендации экспертов по доработке:

Экспертная группа

	Ломанкина Олеся Алексеевна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе БПОУ РК «Многопрофильный колледж»
подпись	ФИО, должность, место работы
	Захаров Владимир Валентинович, начальник пожарно-спасательной части № 3, полковник внутренней службы
подпись	ФИО, должность, место работы
	Бембецев Александр Петрович, преподаватель БПОУ РК «Многопрофильный колледж», первая квалификационная категория
подпись	ФИО, должность, место работы

31.08.2018 г.

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Математика

код и наименование учебной дисциплины

В составе ОПОП СПО

20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

код и наименование профессии/специальности

Разработчики:

Васькаева Рита Васильевна, преподаватель

Ф.И.О. разработчика

Ф.И.О. разработчика

Техническая экспертиза рабочей программы учебной дисциплины

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка ДА +/НЕТ -
Экспертиза оформления титульного листа и оглавления		
2.	Нумерация страниц в «Содержании» верна	+
Экспертиза раздела 1. «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины»		
3.	Раздел 1. «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины» имеется	+
4.	Наименование программы дисциплины совпадает с наименованием на титульном листе	+
5.	Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен	+
6.	Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы» заполнен	+
7.	Пункт 1.3. «Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины» заполнен	+
8.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС	+
9.	Пункт 1.4. «Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины» заполнен	+
Экспертиза раздела 2. «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»		
10.	Раздел 2. «Структура и примерное содержание учебной дисциплины» имеется	+
11.	Пункт 2.1. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» заполнен	+
12.	Таблица 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины заполнена	+
13.	Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	+
14.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	+

15.	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	+
Экспертиза раздела 3. «Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины»		
16.	Раздел 3. «Условия реализации программы дисциплины» имеется	+
17.	Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» заполнен	+
18.	Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» заполнен	+
19.	В списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад	+
Экспертиза раздела 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»		
20.	Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» имеется	+
21.	Наименования знаний и умений совпадают с указанными в п. 1.3.	+
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ		
Программа дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу		+

Содержательная экспертиза рабочей программы учебной дисциплины

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка ДА + / НЕТ -
Экспертиза раздела 1. «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины»		
1.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	+
Экспертиза раздела 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»		
2.	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения умений и усвоения знаний	+
3.	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	+
4.	Формы и методы контроля и оценки позволяют оценить степень освоения умений и усвоения знаний	+
Экспертиза раздела 2. «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»		
5.	Структура рабочей программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+
6.	Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	+
7.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям	+
8.	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала	+
9.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	+
10.	Примерная тематика самостоятельной работы определена дидактически целесообразно	+
11.	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины <i>(пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)</i>	<i>не предусмотрено</i>
Экспертиза раздела 3. «Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины»		
12.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины	+
13.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины	+
14.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники	+
15.	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны	+