

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
_____ В.А. Сулопаров
« 24 » мая _____ 2021 г.

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

для специальности СПО

20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях» среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Ярышева Елена Анатольевна, преподаватель, высшая квалификационная категория, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных и экономических дисциплин,
протокол № 5

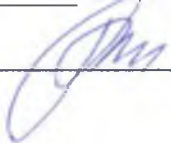
« 25 » мая 2021 г.

Председатель  Е.А. Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 24 » мая 2021 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

Рабочая программа учебной дисциплины **«Математика»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **20.02.04 «Пожарная безопасность»**, приказ Минобрнауки № 354 от 18.04.2014

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Ярышева Е.А., преподаватель математики, высшей квалификационной категории, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

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. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях», в части формирования компетенций:

Общие 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, людьми, находящимися в зонах пожара.
- 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.

Профессиональные компетенции:

- 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.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- решать простейшие комбинаторные задачи с использованием формул, сочетаний, размещением перестановок;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий, используя классическое определение вероятностей;
- применять производную и интегралы к решению прикладных задач.

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 учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающихся 60 часов, в том числе:
обязательная аудиторная нагрузка обучающихся 40 часа;
самостоятельная работа студента 20 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	20
- практические работы	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	20
в том числе:	20
- внеаудиторные самостоятельные работы	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел I Линейная алгебра			24	2
Тема 1.1 Матрицы			14	
	Содержание учебного материала		6	
	1	Матрицы, виды матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матрицы.	2	
	2	Определитель матрицы. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.	2	
	3	Обратная матрица.	2	
	Практическая работа		6	
	1	Действия над матрицами.	2	
	2	Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.	2	
	3	Нахождение обратных матриц 2-го и 3-го порядка	2	
	Самостоятельная работа		2	
1	Решение дополнительных задач: Действия над матрицами.	2		
Тема 1.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)			10	2
	Содержание учебного материала		4	
	1	Решение СЛАУ в матричной форме. Теорема Крамера. Схема Гаусса	4	
	Практическая работа		2	
	1	Решение СЛАУ в матричной форме. Теорема Крамера.	2	
	Самостоятельная работа		4	
	1	Решение систем линейных уравнений.	4	
Раздел II Дифференциальное и интегральное исчисление			14	3
Тема 2.1 Интеграл			8	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Неопределенный интеграл. Интегрирование подстановкой и по частям.	2	
	Практическая работа		2	
	1	Применение определенного интеграла к решению физических задач.	2	
	Самостоятельная работа		4	
	1	Решение дополнительных задач на вычисление интеграла	4	
Тема 2.2 Дифференциальные уравнения			6	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	2	
	Практическая работа		2	
	1	Задачи приводящие к дифференциальным уравнениям.	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Решение дополнительных задач на решение дифференциальных уравнений	2	

Раздел III Элементы теории вероятностей и математической статистики		22	
Тема 3.1 Элементы теории вероятностей		12	
	Содержание учебного материала	4	
	1. Операции над событиями. Условная вероятность. Независимые события.	2	3
	2. Формула полной вероятности. Случайные величины. Формула Бернулли.	2	
	Практическая работа	4	
	1. Решение задач на определение вероятностей событий классическим способом	2	
	2. Решение задач на полную вероятность	2	
	Самостоятельная работа	4	
	1. Решение дополнительных задач на определение вероятностей событий	4	
Тема 3.2 Элементы математической статистики		10	3
	Содержание учебного материала	4	
	1. Случайная величина. Закон распределения случайной величины.	2	
	2. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины	2	
	Практическая работа	2	
	1. Понятие о задачах математической статистики	2	
	Самостоятельная работа	4	
	1. Решение дополнительных задач математической статистики	4	
Итого:		Максимальная учебная нагрузка	60
		Обязательная аудиторная нагрузка	40

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 «МАТЕМАТИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места – 30;
- комплект учебно-наглядных пособий;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Гурман В. Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике – М.: Высшая школа, 2007
2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: Высшая школа, 2008.
3. Лисичкин В. Т. Математика для техникумов, 2010
4. Спирина М. С., Спирин П. А. Теория вероятностей и математическая статистика. (Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для обучающихся в образовательных учреждениях среднего и профессионального образования). 2011
5. Яковлев Т. Н. Алгебра и начала анализа. Часть 2 – Наука, 2007.

Дополнительные источники:

1. Григорьев С. Г., Задулина С. В. «Математика» (учебник для обучающихся в образовательных учреждениях среднего и профессионального образования) – Москва. Издательский центр «Академия», 2007.
2. Данко П. В. «Высшая математика в упражнениях и заданиях». Высшая школа, 2007.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.matburo.ru>- «Математическое бюро»
2. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm>-«К уроку математики»
3. <http://www.pm298.ru>- «Прикладная математика-справочник математических формул»
4. <http://dmvn.mexmat.net>-«Учебные материалы для студентов»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе опроса, проведения практических занятий, тестирования.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в виде комплексного экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки усвоенных знаний, освоенных умений	Формы и методы контроля и оценки результато в обучения
В результате освоения дисциплины студент должен знать:		
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Описывает значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике	Тест, проектная работа
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Формулирует 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	Формулирует основные понятия математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятности и математической статистики;	

математики, линейной алгебры		
	Применяет основы интегрального и дифференциального исчисления для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
В результате освоения дисциплины студент должен уметь:		
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Решение практических задач
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Выполняет операции над матрицами и решает системы линейных алгебраических уравнений	
решать простейшие комбинаторные задачи с использованием формул, сочетаний, размещением перестановок;	Решает простейшие комбинаторные задачи с использованием формул, сочетаний, размещением перестановок	
вычислять в простейших случаях вероятности событий, используя классическое определение вероятностей;	Вычисляет в простейших случаях вероятности событий, используя классическое определение вероятностей	
применять производную и интегралы к решению прикладных задач.	Применяет производную и интегралы к решению прикладных задач	