

**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

«*В.А. Сулопаров*» _____ 2020 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
2020**

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»

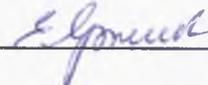
Разработчик:

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

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных и экономических дисциплин,
протокол № 6

«23» июня 2020 г.

Председатель  Е.А. Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

«25» июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваяева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины 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: рабочая программа учебной дисциплины относится к циклу «Математический и общий естественнонаучный цикл»

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

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- а также
- 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 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;

При изучении идет формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения 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, обеспечивать ее сплочение, 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.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел I Линейная алгебра		34		
Тема 1.1 Матрицы		20		
	Содержание учебного материала		6	
	1	Матрицы, виды матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матрицы.	2	2
	2	Определитель матрицы. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.	2	
	3	Обратная матрица.	2	
	Практическая работа		6	3
	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		8	
	1	Решение дополнительных задач: Действия над матрицами.	8	
	Тема 1.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)		14	
		Содержание учебного материала		4
1		Решение СЛАУ в матричной форме. Теорема Крамера.	2	2
2		Схема Гаусса.	2	
Практическая работа		6	3	
1		Решение СЛАУ в матричной форме. Теорема Крамера.	2	
2		Схема Гаусса.	4	
Самостоятельная работа		4		
1		Решение систем линейных уравнений. Решение СЛАУ в матричной форме. Теорема Крамера.	4	
Раздел II Комплексные числа		12		
Тема 2.1 Комплексные числа		12		
	Содержание учебного материала		6	
	1	Геометрическое изображение комплексных чисел	2	3
	2	Модуль комплексного числа	2	
	3	Алгебраическое и тригонометрическое представление комплексного числа	2	
	Практическая работа		4	3

	1	Геометрическое изображение комплексного числа. Модуль комплексного числа.	2	
	2	Действия над комплексными числами в различной форме записи	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Действия над комплексными числами в различной форме записи	2	
Раздел III Дифференциальное и интегральное исчисление			26	
Тема 3.1 Интеграл			14	
Содержание учебного материала			4	
	1	Неопределенный интеграл. Интегрирование подстановкой и по частям.	4	3
Практическая работа			6	3
	1	Приложения неопределенного интеграла.	2	
	2	Применение определенного интеграла к решению физических задач.	4	
Самостоятельная работа			4	
	1	Решение дополнительных задач на вычисление определенного и неопределенного интеграла	4	
Тема 3.2 Дифференциальные уравнения			12	
Содержание учебного материала			4	
	1	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	2	2
	2	Линейные дифференциальные уравнения первого и высших порядков.	2	
Практическая работа			2	3
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.	2	
Самостоятельная работа			6	
	1	Решение дополнительных задач на нахождение решений дифференциальных уравнений	6	
Раздел IV Элементы теории вероятностей и математической статистики			26	
Тема 4.1 Элементы теории вероятностей			12	
Содержание учебного материала			4	
		Операции над событиями. Условная вероятность. Независимые события.	2	3
		Формула полной вероятности. Случайные величины. Формула Бернулли.	2	
Практическая работа			4	3
	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 4.2 Элементы математической статистики			14	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Случайная величина. Закон распределения случайной величины.	2	3
	2	Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины	2	
	Практическая работа		6	3
	1	Понятие о задачах математической статистики.	6	
	Самостоятельная работа		4	
1	Решение дополнительных задач на нахождение числовых характеристик дискретных случайных величин	4		
Итого максимальная учебная нагрузка			98	
Обязательная аудиторная нагрузка			66	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места - 30;

комплект учебно-наглядных пособий;

интерактивная доска;

проектор;

ноутбук;

принтер.

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 обучающегося в образовательных учреждениях среднего и профессионального образования). 2011
5. Яковлев Т. Н. Алгебра и начала анализа. Часть 2 - Наука, 2007.

Дополнительные источники:

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

Интернет-ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», 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 проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, проведением экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки усвоенных знаний, освоенных умений	Формы и методы контроля и оценки результатов 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, ответы на теоретические вопросы проектная работа
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Применяет основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
основные понятия и методы математического анализа	Формулирует основные понятия математического анализа, Применяет методы математического анализа при решении задач	
основы теории вероятностей и математической статистики;	Формулирует основные понятия теории вероятности и математической статистики; Применяет методы теории вероятности и математической статистики при решении задач	
основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры	Формулирует основные понятия дискретной математики, линейной алгебры. Применяет методы дискретной математики, линейной алгебры при решении задач	

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	