

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Суслопаров

«29» Июль 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности СПО

13.02.11 «Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

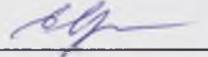
Ярышева Елена Анатольевна, преподаватель, высшая квалификационная категория, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных и экономических дисциплин,

протокол № 5

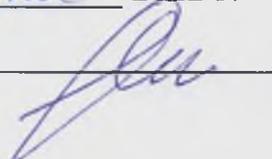
«27» июня 2022 г.

Председатель  Е.А. Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

«29» июня 2022 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

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

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

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;
- 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 ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;

При изучении идет формирование следующих общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
деятельности.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Обязательная учебная нагрузка обучающегося 96 часа в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часа, самостоятельной работы обучающегося 8 часов, консультации 2 часа, промежуточная аттестация в виде экзамена 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	96
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	40
консультации	2
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация экзамен	6

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			
Тема 1.1 Матрицы	Содержание учебного материала	6	2
	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)	Содержание учебного материала	4
1 Решение СЛАУ в матричной форме. Теорема Крамера. Схема Гаусса.		4	
Практическая работа		4	
1 Решение СЛАУ в матричной форме. Теорема Крамера.		4	
Самостоятельная работа		2	
1 Решение систем линейных уравнений. Решение СЛАУ в матричной форме. Теорема Крамера.		2	
Раздел II Комплексные числа			
Тема 2.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	8	3
	1. Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа	2	
	2. Действия с комплексными числами в алгебраической форме	2	
	3. Геометрическое изображение комплексных чисел Модуль комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	2	
	4. Действия над комплексными числами в различной форме записи	2	
	Практическая работа	6	
	1 Действия над комплексными числами в различной форме записи	6	
	Самостоятельная работа	2	
	1 Действия над комплексными числами в различной форме записи	2	

Раздел III Дифференциальное и интегральное исчисление				
Тема 3.1 Интеграл	Содержание учебного материала		6	3
	1	Неопределенный интеграл. Вычисление интеграла по формулам	2	
	2	Интегрирование подстановкой и по частям.	2	
	3	Определенный интеграл	2	
	Практическая работа		6	
	1	Вычисление неопределенного интеграла.	2	
	2	Применение определенного интеграла к решению задач.	4	
Тема 3.2 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		6	2
	1	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	4	
	2	Линейные дифференциальные уравнения первого и высших порядков.	2	
	Практическая работа		6	
	1	Решение дифференциальных уравнений	6	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Решение дополнительных задач на нахождение решений дифференциальных уравнений	2	
Раздел IV Элементы теории вероятностей и математической статистики				
Тема 4.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		6	3
	1.	Операции над событиями. Условная вероятность. Независимые события.	2	
	2.	Формула полной вероятности.	2	
	3.	Формула Бернулли	2	
	Практическая работа		6	
	1	Решение задач на определение вероятностей событий	2	
	2	Применение формулы полной вероятности	2	
Тема 4.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		4	3
	1	Случайная величина. Закон распределения случайной величины.	2	
	2	Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины	2	
	Практическая работа		6	
	1	Решение задач математической статистики	6	
Итого: Максимальная учебная нагрузка 96				
Консультации 2 часа				
Экзамен 6 часов				

ля 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;
- 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., Спиринов 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 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, проектная работа
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики	Формулирует основные понятия математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики; Применяет методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Применяет основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
основы интегрального и дифференциального исчисления	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	