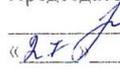


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Краснокаменский горно-промышленный техникум»

Рассмотрено на заседании ПЦК  
преподавателей общепрофессионального  
и профессионального циклов  
Председатель ПЦК

 /Е.Б. Батура/  
«27» Июль 2020 г.

Согласовано:

заместитель директора по УР  
 /Л.В. Винокурова/  
«27» Июль 2020 г.



## ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности

**27.02.04 Автоматические системы управления**

Программа подготовки  
**базовая**

Форма обучения  
**заочная**

Краснокаменск, 2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.04 Автоматические системы управления

**Организация-разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Краснокаменский горно-промышленный техникум»

**Разработчик:**

Красильникова Е.А.. преподаватель ГАПОУ КГПТ  
ФИО должность

© ГАПОУ КГПТ  
© Красильникова Е.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ), по специальности среднего профессионального образования **27.02.04 Автоматические системы управления**, укрупнённой группы специальностей 27.00.00 Управление в технических системах.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл ППСЗ.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

**уметь:**

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

**знать:**

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач.

**Формируемые компетенции ПК 1.1 – 3.3**

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **84** часа,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- **12** часов;
- самостоятельной работы обучающегося - **72** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	
практические занятия	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	72
домашняя контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>в форме дифференцированного зачета</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	самостоятельная	Уровень освоения
1	2		3		4
<b>Раздел 1. Сложные функции</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.1. Сложные функции и их графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	2	2
	1	Сложные функции и их графики: понятие функции, её свойства; понятие сложной функции.			
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>			<b>4</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	10	2
	1	Дифференциальное исчисление: понятие производной; правила вычисления и таблица производных; производная сложной функции. Исследование функций на наибольшее и наименьшее значения с помощью производной. Понятие функции нескольких переменных: предел и частные производные функции двух переменных.	1		
	<b>Практическое занятие 1.</b> Дифференцирование различного вида функций. Решение задач по теме «Производная функции». Использование наибольшего и наименьшего значений функции для решения задач практического содержания.		1	-	
<b>Тема 2.2. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	10	2
	1	Интегральное исчисление: понятие неопределённого и определённого интегралов; таблица интегралов; методы вычисления интегралов.	1		
	<b>Практическое занятие 2.</b> Вычисление неопределённых, определённых интегралов. Решение задач с практическим и прикладным содержанием с помощью определённого интеграла. Применение интегрального исчисления для решения профессиональных задач		1	-	
<b>Раздел 3. Комплексные числа</b>			<b>20</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. Теория комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	10	2
	1	Теория комплексных чисел: определение комплексного числа; модуль и аргумент комплексного числа; алгебраическая форма записи комплексного числа. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме: тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел.	1		
	<b>Практическое занятие 3</b> Применение действий над комплексными числами для решения профессиональных задач		1	-	
<b>Раздел 4. Основы линейной алгебры</b>			<b>23</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 4.1. Матрицы и опре-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	10	2

делители	1	Понятие матрицы, действия над матрицами: элементарные преобразования матриц. Понятие определителя второго и третьего порядка: методы вычисления определителей второго и третьего порядка.			
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>		2	10	2
	1	Системы линейных уравнений: основные понятия; решение систем уравнений методом Гаусса. Правило Крамера; решение систем уравнений методом Крамера.	1		
	<b>Практическое занятие 4.</b> Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера. Применение основ линейной алгебры для решения профессиональных задач		1	-	
<b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>2</b>	<b>10</b>	
Тема 5.1. Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>		1	5	2
	1	Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание. Основные понятия теории вероятности: теоремы сложения и умножения вероятностей.			
Тема 5.2. Основные понятия математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>		1	5	2
	1	Основные понятия математической статистики: случайная величина и закон её распределения; характеристики случайной величины: дисперсия, математическое ожидание; вариационный ряд.			
	. Выполнение домашней контрольной работы			10	
<b>Итого</b>			<b>12</b>	<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.
- экран

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для СПО. – М.: Академия, 2018.
2. Башмаков М.И. Математика. Учебник для СПО. – М.: Академия, 2020.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Сайт «Учебники XXI века» [Электронный ресурс] /www. OZON.ru/.
2. Сайт Издательский дом «Первое сентября» [Электронный ресурс] /www. [1september.ru/](http://1september.ru/).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
1	2
<b>Умения:</b>	
анализировать сложные функции и строить их графики	Отчет по практическому занятию Тестовый контроль с применением информационных технологий Выполнение домашней контрольной работы
выполнять действия над комплексными числами	
вычислять значения геометрических величин	

производить операции над матрицами и определителями	
решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	
решать системы линейных уравнений различными методами	
<b>Знания:</b>	
основные математические методы решения прикладных задач	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, Выполнение домашней контрольной работы.
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	
основы интегрального и дифференциального исчисления	
роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	