

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности  
22.02.06 Сварочное производство  
среднего профессионального образования  
базовой подготовки

## СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

# **1.АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Математика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по математике является частью программы по подготовке специалистов среднего звена СПО в соответствии с ФГОС по специальности: 22.02.06 «Сварочное производство».

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Данная дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу.

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

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

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на определение вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

#### **Знать:**

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории 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

## **Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:**

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять 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 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
- 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

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 42 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
в том числе:	
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>4</b>

## Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Дискретная математика</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 1.1. Множества. Отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9	
	1. Понятие множества. Подмножества. Изображение множеств.	2		
	2. Операции над множествами	2		
	<b>Тематика практических занятий</b>			
	1. Контрольная работа №1. Множества.		2	
<b>Раздел 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 2.1. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9	
	1. Понятие комбинаторики. Формулы комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания.	2		
	2. Случайные события. Классическая определение вероятности. Условная вероятность	2		
	3. Формула полной вероятности,	2		
	4. Формула Байеса.	1		
	<b>Тематика практических занятий</b>			2
	1. Контрольная работа №2. Нахождение вероятности случайных событий			
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	4	OK1 OK2

<b>Элементы математической статистики</b>	1. Случайные величины, их виды. Закон распределения случайных величин.	2		OK3 OK5 OK8 OK9	
	2. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма частот.	2			
	<b>Тематика практических занятий</b>		2		
	1. Контрольная работа № 3. Обработка вариационного ряда				
<b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>			<b>40</b>		
<b>Тема 3.1. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	10	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9	
	1. Определение предела функции.	2			
	2. Нахождение неопределённостей.	2			
	3. Замечательные пределы.	2			
	4. Непрерывность функций.	2			
	5. Точки разрыва функций.	2			
	<b>Тематика практических занятий</b>				4
	1. Нахождение пределов функций.				
2. Контрольная работа № 4. Нахождение пределов функций. Непрерывность.					
<b>Тема 3.2. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	6	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9	
	1. Определение производной, её геометрический смысл.	2			
	2. Асимптоты функции.	2			
	3. План исследования функции.	2			
	<b>Тематика практических занятий</b>				8
	1. Таблица производных. Вычисление производных по правилам.				
	2. Возрастание, убывание, экстремумы функции. Выпуклость, вогнутость функции.				
	3. Исследование функции и построение графиков.				
4. Контрольная работа № 5. Производная и её применение.					

<b>Тема 3.3. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	6	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Неопределённый интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование.	2		
	2. Интегрирование способом подстановки.	2		
	3. Определённый интеграл, его нахождение.	2		
	<b>Тематика практических занятий</b>		6	
	1. Интегрирование по частям			
2. Применение определённого интеграла к нахождению площадей плоских фигур				
	3. Контрольная работа № 6. Интеграл и его применение			
<b>Раздел 4. Элементы линейной алгебры</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	4	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Матрицы. Основные понятия и определения. Преобразования матриц. Виды матриц.	2		
	2. Понятие определителя матрицы. Определитель второго и третьего порядка.	2		
<b>Тема 4.2. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	2	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Метод последовательного исключения неизвестных. Метод Гаусса.	2		
	<b>Тематика практических занятий</b>		6	
	1. Решение СЛУ методом Крамера.			
	2. Использование метода Гаусса.			
	3. Контрольная работа № 7. Решение систем линейных уравнений			
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	4	OK1 OK2 OK3 OK5 OK8 OK9
	1. Комплексные числа: понятия и определения. Алгебраическая форма комплексных чисел и действия над ними.	2		
	2. Комплексные числа в тригонометрической и показательной формах	1		

	и действия над ними. Формула Муавра.			
	<b>Тематика практических занятий</b>		4	
	1. Решение задач с комплексными числами.			
	2. Контрольная работа № 8. Комплексные числа			
	<b>Итоговое занятие</b>		2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		4		
<b>Всего</b>			84	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Математических дисциплин». Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Математических дисциплин»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- ученическая (белая) доска;
- компьютер с выходом в локальную сеть;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- мультимедийный проектор;
- калькуляторы.

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

1. Богомолов Н.В. Математика: Учебник. СПО.- 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2016
2. Шипачев В.С. Математика: Учебник и практикум. СПО. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2016
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие. СПО.- 11-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2016

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения контрольных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Итоговым контролем освоения обучающимися дисциплины «Математика» является дифференцированный зачет.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
анализировать сложные функции и строить их графики	Наблюдение во время практического занятия и контрольной работы
выполнять действия над комплексными числами	Наблюдение во время практического занятия и контрольной работы
вычислять значения геометрических величин	Наблюдение во время практического занятия и контрольной работы
производить операции над матрицами и определителями	Наблюдение во время практического занятия
решать задачи на определение вероятности с использованием элементов комбинаторики	Наблюдение во время практического занятия
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	Наблюдение во время практического занятия и контрольной работы
решать системы линейных уравнений различными методами	Наблюдение во время практического занятия и контрольной работы
<b>Знания:</b>	
основные математические методы	Наблюдение во время практического

решения прикладных задач	занятия и контрольной работы
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Наблюдение во время практического занятия и контрольной работы
основы интегрального и дифференциального исчисления	Наблюдение во время практического занятия и контрольной работы
роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	Наблюдение во время практического занятия