

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Московский государственный гуманитарно-экономический институт»  
Волгоградский филиал

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Математика  
Для специальности 150415 «Сварочное производство»

Волгоград, 2013 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по  
специальности среднего профессионального образования (далее СПО) базовой подготовки  
150415 Сварочное производство.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский  
государственный гуманитарно-экономический институт» Волгоградский филиал.

Разработчики:

Сарафанова Ольга Владимировна, преподаватель (ФБГОУ ВПО МГГЭИ ВФ) *Сар*

Рецензенты: *Ю. В. Кудряв* / \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ *Кудряв* / \_\_\_\_\_

Рассмотрена на заседании Методической предметно-цикловой комиссии  
математики и информатики

Протокол № 3 от «16» сентября 2013 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /А.Б. Вахранев/

Заключение методического совета № 2 от «30» сентября 2013 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

# 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО.

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

Математический и общественный научный цикл.

### 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 вычисление вероятностей с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Изучение терминологии, правил, теорем, работа с конспектом, составление рефератов	32
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>		16	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие матрицы, виды матриц. Операции над матрицами. Определитель матрицы первого, второго и третьего порядков.		
	Лабораторные и практические занятия	4	2
	Операции над матрицами, вычисление определителей.		
	Контрольные работы	*	
Самостоятельная работа обучающихся	4		
<b>Тема 1.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений</b>	Содержание учебного материала	6	2
	СЛАУ. Теорема Крамера. Метод исключения переменной.		
	Лабораторные и практические занятия	4	2
	Решение СЛАУ различными способами.		
	Контрольные работы	*	
Самостоятельная работа обучающихся	4		
<b>Раздел 2. Дифференциальное исчисление</b>		16	
<b>Тема 2.1. Понятие производной.</b>	Содержание учебного материала	6	2
	Понятие производной функции, таблица производных простейших функций. Правила дифференцирования		
	Геометрический и механический смысл производной.		
	Лабораторные и практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
Самостоятельная работа обучающихся	4		
<b>Тема 2.2. Приложение производной к решению. Практических задач.</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Исследование функции с помощью производной (нахождение промежутков монотонности, точек экстремума, промежутков выпуклости, асимптот функции)		
	Решение практических задач на максимум и минимум		
	Лабораторные и практические занятия	8	2
	Решение практических задач с использованием производной. Исследование функции с помощью производной и построение ее графика. Решение практических задач на максимум и минимум.		
	Контрольные работы	*	
Самостоятельная работа обучающихся	4		

<b>Раздел 3. Интегральное исчисление</b>		16	
<b>Тема 3.1. Неопределенный и определенный интеграл.</b>	Содержание учебного материала	6	2
	Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица интегралов основных функций. Свойства интегралов. Методы вычисления неопределенного интеграла: непосредственное интегрирование, метод подстановки. Понятие определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.		
	Лабораторные и практические занятия	2	2
	Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Тема 3.2. Приложение определенного интеграла к решению практических задач.</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объемов тел вращения.		
	Лабораторные и практические занятия	4	2
	Применение определенного интеграла к решению практических задач.		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Раздел 4. Комплексные числа</b>		4	
	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	Лабораторные и практические занятия	2	2
	Выполнение арифметических операций над комплексными числами. Решение квадратных уравнений во множестве комплексных чисел.		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и элементы комбинаторики.</b>		12	
	Содержание учебного материала	6	2
	Понятие вероятности. Элементы комбинаторики. Сочетания, размещения, перестановки в схеме выбора без возвратов.		
	Лабораторные и практические занятия	6	2
	Решение простейших задач на вычисление вероятностей		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			
<b>Всего:</b>		96	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **3.1.1. Оборудование учебного кабинета: математики**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, справочники, карточки, раздаточный материал).

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

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

Основные источники:

1. Крамер Н.Ш. Практикум по высшей математике – М., 2003
2. Крамер Н.Ш. Высшая математика для экономистов - М., 2004
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. – М., 2009.
4. Пехлецкий И.Д. Математика – М., 2005

Дополнительные источники:

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
2. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
3. Дорофеева А.В. Высшая математика. Гуманитарные специальности. Сборник задач: учеб. пособие для вузов.-М.:Дрофа, 2009.
4. Ткачева М.В. Элементы статистики и вероятность: учеб. пособие/М.:Просвящение, 2006.
5. Прикладные задачи по математике, 5-11 классы, Петров В.А., Дрофа, 2010
6. Комбинаторика Виленкин Н.Я. «МЦНМО», 2013
7. Математика. Задачи с решениями. Учебное пособие «Дрофа» 2010

Интернет-ресурсы:

1. i-exam.ru
2. interneturok.ru
3. ru.wikipedia.org/wiki/



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

**Контроль и оценка** результатов освоения 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 контроля	Методы оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
Анализировать сложные функции и строить их графики.	комбинированный, индивидуальный	Оценивание домашнего задания, ответов и решений задач у доски, самостоятельных работ
Выполнять действия над комплексными числами.	комбинированный индивидуальный	Оценивание домашнего задания, ответов и решений задач у доски, самостоятельных работ
Вычислять значения геометрических величин.	комбинированный индивидуальный	Оценивание домашнего задания, ответов и решений задач у доски, самостоятельных работ
Производить операции над матрицами и определителями.	комбинированный индивидуальный	Оценивание домашнего задания, ответов и решений задач у доски, самостоятельных работ
Решать задачи на вычисление вероятностей с использованием элементов комбинаторики.	комбинированный индивидуальный	Оценивание домашнего задания, ответов и решений задач у доски, самостоятельных работ
Решать прикладные задачи с использованием элементов	комбинированный индивидуальный	Оценивание домашнего задания,

дифференциального и интегрального исчисления.		ответов и решений задач у доски, самостоятельных работ
Решать системы линейных уравнений различными методами.	комбинированный индивидуальный	Оценивание домашнего задания, ответов и решений задач у доски, самостоятельных работ
<b>Знания</b>		
Основные математические методы решения прикладных задач.	комбинированный, индивидуальный	Оценивание ответов при опросе, оценивание описанного метода при решении прикладных задач у доски, оценивание самостоятельных работ.
Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	комбинированный, индивидуальный	Оценивание ответов при опросе, оценивание метода при решении прикладных задач у доски, оценивание самостоятельных работ.
Основы интегрального и дифференциального исчисления	комбинированный, индивидуальный	Оценивание ответов при опросе, оценивание метода при решении прикладных задач у доски, оценивание самостоятельных работ, оценивание тестов.
Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	индивидуальный	Оценивание сообщений и рефератов, устных ответов.

**Рецензия**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**«Математика» для специальности 150415 Сварочное производство**  
**преподавателя Волгоградского филиала МГГЭИ О.В. Сарафановой**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 150415 Сварочное производство (базовой подготовки) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 ноября 2009г. № 654.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 96 часов, в том числе: обязательная аудиторная – 64 часа; самостоятельная работа обучающегося – 32 часа.

Рабочая программа состоит из 4 разделов:

- паспорта рабочей программы учебной дисциплины;
- структуры и содержания учебной дисциплины;
- условий реализации учебной дисциплины;
- контроля и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины определены область применения рабочей программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины; отведенное количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Преподавателем составлен тематический план, в котором отражено содержание учебного материала, объем часов, уровень освоения по каждой теме.

В рабочей программе представлены условия реализации учебной дисциплины; требования к минимальному материально-техническому оснащению, в том числе информационно-коммуникационному. Список литературы содержит информацию о печатных и электронных изданиях основной и дополнительной учебной литературе.

В целом рабочая программа учебной дисциплины «Математика» соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности 150415 Сварочное производство (базовой подготовки) и может быть рекомендована для планирования работы в филиале по данной специальности.

Рецензент

доцент каф. УСА

(Занимаемая должность)

МП



(подпись)

О.В. Сарафанова

(инициалы, фамилия)

20

РЕЦЕНЗИЯ  
на рабочую программу учебной дисциплины  
«Математика»  
для специальности 150415 «Сварочное производство»  
преподавателя Волгоградского филиала ФГБОУ ВПО  
«Московский государственный гуманитарно-экономический институт»

Сарафановой О.В.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Математика» составлена в соответствии с рекомендациями ФИРО по составлению рабочих программ ФГОС СПО, ФГОС СПО по специальности 150415 «Сварочное производство» на базе основного (общего) образования.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации) и профессиональной подготовке.

Рабочая программа позволяет обеспечить обучающихся знаниями, умениями, профессиональными компетенциями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, профессиональных модулей, освоения основных видов профессиональной деятельности.

Рабочая программа содержит требования к результатам освоения учебной дисциплины «Математика», обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающихся, объем самостоятельной работы, формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

В тематическом плане раскрывается последовательность изучения тем, объем учебного материала, указаны практические работы, уровень освоения каждой темы.

Рабочая программа содержит 5 разделов:

Раздел 1. Линейная алгебра (24 часа);

Раздел 2. Дифференциальное исчисление. (24 часа);

Раздел 3. Интегральное исчисление (24 часа);

Раздел 4. Комплексные числа (6 часов);

Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики (18 часов)

Разделы рабочей программы продуманны, содержат темы, которые формируют знания и умения, указанные в стандарте, а так же развивают соответствующие общие и профессиональные компетенции.

В рабочей программе представлены условия реализации учебной дисциплины, формы и методы контроля и оценки результатов обучения достаточно конкретизированы, что позволяет установить уровень освоения и применения изученного материала для каждого обучающегося. Рабочая программа в целом соответствует требованиям и может быть использована в учебном процессе учебного заведения.

Рецензент

Преподаватель  
\_\_\_\_\_



Ю.А. Кудряш  
« 15 » октября 2013 г