

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

2012г.

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

Правообладатель: Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования».

Разработчики:

Романова О.Ю., преподаватель областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум»; г.Свирск;

Чуракова Н.Н., заместитель директора по учебной работе областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум»; г.Свирск;

Дулаева З.К., старший научный сотрудник ФГАУ «ФИРО»

Рецензент:

(от работодателя)

ООО «Автоматика-КИП»

Руководитель

С.В. Хороших

Рекомендована Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»)

Протокол Научно-методического совета от « 22 » ноября 2012г. № 7

Примерная программа учебной дисциплины рекомендована федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО») для разработки Программы учебной дисциплины Математика по специальности 150415 Сварочное производство (базовая подготовка).

Основание: Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО» от «14» декабря 2012г. №9

Заключение Экспертного совета: регистрационный номер рецензии № 726 от «24» декабря 2012г.

© ФГАУ «ФИРО»

© ОГОУ СПО ИТАС

©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **150415 Сварочное производство** (базовой подготовки), входящей в состав укрупнённой группы 150000 Металлургия, машиностроение и материалобработка, по направлению подготовки 150400 Металлургия.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования (в программах повышения квалификации и переподготовки) специалистов сварочного производства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

1.3. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения рабочей программы:

В результате освоения учебной 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 вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами;

В результате освоения учебной 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 учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
решение задач	12
работа с учебником, специальной технической литературой	6
презентация по выбранной теме	1
решение прикладных задач	6
подготовка реферата по теме	1
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Математический анализ			51	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала		12	
	1	Предел функции. Непрерывность функции. Раскрытие неопределенности $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$. Замечательные пределы.		2
	2	Производная функции. Сложная функция и её производная. Механический смысл производной		2
	3	Вторая производная и её применение для исследования функции		2
	4	Исследование функции с помощью производной и построение её графика		2
	5	Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной, по частям. Нахождение постоянной интегрирования		2
	6	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.		2
	7	Решение задач с применением определенного интеграла.		2
	Практические занятия Вычисление пределов функции. Вычисление производных сложных функций. Нахождение промежутков выпуклости, точек перегиба. Исследование функций с помощью производной и построение её графика. Вычисление неопределенного интеграла. Нахождение интегралов способом замены переменной, по частям. Нахождение определенного интеграла. Решение задач с применением определенного интеграла.		10	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Решение задач Решение прикладных задач		11	
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		6	
	1	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		2
	2	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		2

	3	Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		2	
	Практические занятия Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянным коэффициентом.		4		
	Контрольная работа по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление».		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Решение задач. Изготовление презентации по теме.		6		
Раздел 2. Теория комплексных чисел			9		
Тема 2.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала		4		
	1.	Комплексные числа. Действия над комплексными числами.			2
	2.	Тригонометрическая форма комплексного числа.			2
	Практические занятия Решение задач на тему «Комплексные числа и действия над ними» Решение прикладных задач методом комплексных чисел.		2		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и справочной литературой Подготовка реферата по теме.		3			
Раздел 3. Основы теории вероятности математической статистики			18		
Тема 3.1. Вероятность событий. Случайная величина	Содержание учебного материала		8		
	1	Понятие событий, вероятности события. Элементы комбинаторики. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Случайная величина, их виды. Закон распределения случайной величины.			2
	2	Закон распределения случайной величины. Элементы статистики.		2	

	Практические занятия Нахождение дисперсии и математического ожидания случайной величины. Решение задач по теме «Закон распределения случайной величины».	4	
	Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой Решение задач.	6	
	Всего	78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники

1. Амагов М.А. , Амагова Г.М. Математика Учебное пособие
- М.: Академия, 2010.- 240с.
2. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика. – М.: Академия, 2010. – 384с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика. Учебник. – М.: Министерство, 2010.

Дополнительные источники

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2008.- 347с.
2. Амагов М.А. , Амагова Г.М. Математика: Упражнения и задачи Учебное пособие - М.: Академия, 2010.- 240с.
3. Григорьев С.Г., Сабурова Т.Н. Сборник задач по высшей математике– М.: Академия, 2009. – 112с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://window.edu.ru> , с регистрацией. – Заглавие с экрана.
2. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://edusite.ru> , свободный.
3. Сайт цифровых учебно-методических материалов Центра Образования ВГУЭС. Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/dis_all.asp, свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
анализировать сложные функции и строить их графики;	наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
выполнять действия над комплексными числами;	наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
производить операции над матрицами и определителями;	наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
вычислять значения геометрических величин;	наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
решать системы линейных уравнений различными методами	наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
Знать:	
основные математические методы решения прикладных задач;	оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, контрольной и самостоятельной работы студентов
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, контрольной и самостоятельной работы студентов
основы интегрального и дифференциального исчисления;	оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, контрольной и самостоятельной работы студентов
роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, контрольной и самостоятельной работы студентов