

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин
к ОП по специальности
22.02.06 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

название учебной дисциплины

по специальности: 22.02.06

«Сварочное производство»

базовая подготовка

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы:

1. Область применения рабочей программы: Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 «Сварочное производство». Включает в себя цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ППССЗ, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины (содержание разделов дисциплины, виды занятий), учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература, интернет-источники), тематику рефератов, контрольные вопросы к лекциям. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

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

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения обязательной части учебного цикла 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;

В результате изучения обязательной части учебного цикла 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;

знать:

основные математические методы решения прикладных задач;
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления;

роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация в форме	Дифференцированного зачёта- 3 семестр

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	Уровень освоения
	Введение. Значение и содержание учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Новейшие достижения и перспективы развития науки.		1	
Раздел 1	Элементы математического анализа.	30	
Тема 1.1 Предел функции. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Понятие о непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение функции и приращение аргумента, типы разрывов. Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов. Правила раскрытия неопределённостей. Первый и второй замечательный предел. Практическая работа № 1 Решение задач по вычислению пределов функций. Практическая работа № 2 Определение непрерывности функции, точек разрыва.	6 2 2	2
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение задания по теме «Производные высших порядков» 2. Нахождение области определения и вычисление пределов функций.		5	
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала Производная функции. Свойства производной. Правила дифференцирования. Производные обратных функций. Практическая работа № 3 Нахождение производных различных функций. Практическая работа № 4 Производная сложной функции. Практическая работа № 5 Исследование и построение графика функции с помощью производной.	2 2 2 2	2
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение задания по теме «Производные высших порядков» 2. Нахождение частных производных и дифференциалов функций. 3. Выполнение расчетно-графической работы.		4	
Тема 1.3 Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Методы вычисления неопределенного интеграла. Понятие определённого интеграла. Основные свойства. Геометрический смысл определённого интеграла. Нахождение площади криволинейной трапеции. Практическая работа № 6 Нахождение неопределенных интегралов. Практическая работа № 7 Методы вычисления. Методы приближённых вычислений. Практическая работа № 8 Вычисление геометрических, механических и физических величин с помощью определённого интеграла.	6 2 2 2	2

Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач прикладного характера.		6	
Раздел 2	Элементы теории вероятностей, математической статистики и дискретной математики	16	
Тема 2.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала Событие, Вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Практическая работа № 9 Дискретная случайная величина, закон её распределения. Практическая работа № 10 Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2 2 2	2
Самостоятельная работа обучающихся: Повторные независимые испытания. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Применение математических методов для решения профессиональных задач.		3	
Тема 2.2 Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Практическая работа № 11 Решение задач математической статистики.	4 2	2
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения. Доверительная вероятность, доверительные интервалы.		3	
Тема 2.3 Элементы дискретной математики	Содержание учебного материала Основные понятия теории графов. Матричные и числовые характеристики графов. Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов. Сетевые модели. Практическая работа № 12 Решение задач по теории графов.	2 2	2
Самостоятельная работа обучающихся: Решение транспортной задачи методом графов		2	
Раздел 3.	Элементы линейной алгебры и теории комплексных чисел.	16	
Тема 3.1 Элементы линейной алгебры.	Содержание учебного материала Определение матрицы и её обозначения. Виды матриц. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса, с помощью обратной матрицы. Практическая работа № 13 Действия над матрицами. Практическая работа № 14 Вычисление определителей. Ранг матрицы. Практическая работа № 15 Решение систем линейных уравнений.	4 2 2 2	2
Самостоятельная работа обучающихся: Действия над матрицами.		5	

Тема 3.2 Комплексные числа.	Содержание учебного материала Определение и геометрическая интерпретация комплексного числа. Алгебраическая форма. Действия над комплексными числами. Тригонометрическая, показательная формы. Практическая работа №16 Тригонометрическая, показательная формы комплексного числа. Переход от алгебраической к тригонометрической к показательной и обратно.	4 2	2
Самостоятельная работа обучающихся: Отработка навыков перехода из одной формы записи комплексного числа в другую.		3	
Итого		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Реализация ППССЗ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **МАТЕМАТИКИ**.

Оборудование кабинета математики:

Мультимедийный проектор

Ноутбук с подключением к сети Интернет

Экран

Магнитная доска

Калькулятор

Макеты геометрических тел

Линейки, циркуль, транспортир, треугольники

DVD диски с видеоуроками

Таблицы

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, № 4828965128 от 03.2011

- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, № 48746215 05.07.2011

- Dr. Web Desktop Security Suite (Комплексная защита) + ЦУ LBW-DC-24M-101-A1

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине изданными за последние 5 лет.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований российских журналов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2014

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
анализировать сложные функции и строить их графики;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных творческих заданий.
выполнять действия над комплексными числами;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных заданий, конспектов, сообщений.
вычислять значения геометрических величин;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных творческих заданий.
производить операции над матрицами и определителями;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных творческих заданий, конспектов, сообщений.
решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных творческих заданий.
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	оценка выполнения индивидуальных творческих заданий, конспектов, сообщений.
решать системы линейных уравнений различными методами;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных творческих заданий, конспектов, сообщений.
Знать:		
основные математические методы решения прикладных задач;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	Устный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы защита отчета по практическим занятиям

<p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;</p>	<p>ОК 3, 4, 5, 8, 9</p>	<p>Устный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы защита отчета по практическим занятиям</p>
<p>основы интегрального и дифференциального исчисления;</p>	<p>ОК 3, 4, 5, 8, 9</p>	<p>Устный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы защита отчета по практическим занятиям</p>
<p>роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 1, 3, 9</p>	<p>Устный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы защита отчета по практическим занятиям</p>

СПИСОК ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа № 1

Решение задач по вычислению пределов функций.

Практическая работа № 2

Определение непрерывности функции, точек разрыва.

Практическая работа № 3

Нахождение производных различных функций.

Практическая работа № 4

Производная сложной функции.

Практическая работа № 5

Исследование и построение графика функции с помощью производной.

Практическая работа № 6

Нахождение неопределённых интегралов.

Практическая работа № 7

Методы вычисления. Методы приближённых вычислений.

Практическая работа № 8

Вычисление геометрических, механических и физических величин с помощью определённого интеграла.

Практическая работа № 9

Дискретная случайная величина, закон её распределения.

Практическая работа № 10

Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Практическая работа № 11

Решение задач математической статистики.

Практическая работа № 12

Решение задач по теории графов.

Практическая работа № 13

Действия над матрицами.

Практическая работа № 14

Вычисление определителей. Ранг матрицы.

Практическая работа № 15

Решение систем линейных уравнений.

Практическая работа № 16

Тригонометрическая, показательная формы комплексного числа. Переход от алгебраической к тригонометрической к показательной и обратно.