

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика
Специальность:
22.02.06 Сварочное производство**

Павлово

2020 г.

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. 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.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл

Дисциплина направлена на формирование **общих и профессиональных компетенций:**

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.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Математика» входит в математический и естественнонаучный цикл

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

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

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

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

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
Выполнение универсальной индивидуальной работы студентов Подготовка рефератов Создание компьютерных презентаций Выполнение домашнего задания	
<i>Аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		33
Тема 1.1. Матрицы и определители	Понятие матрицы. Действия с матрицами и их свойства. Вычисление определителя матрицы. Свойства определителей. Обратная матрица. Элементарные преобразования матрицы Ранг матрицы и его свойства.	8
	Практические занятия: Практическое занятие № 1-2. Выполнение действий с матрицами. Практическое занятие № 3-4. Вычисление определителей.	4
	Контрольная работа № 1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания Выполнение компьютерных презентаций «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности»	5
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Понятие системы линейных уравнений. Метод Крамера для решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений. Метод обратной матрицы	5
	Практические занятия: Практическое занятие № 5-6. Решение систем линейных уравнений. Практическое занятие № 7-8. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы	4
	Контрольная работа № 2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальной работы студентов по теме «Решение систем линейных уравнений»	5

Раздел 2. Основы теории математического анализа		35
Тема 2.1 Погрешность	Виды погрешностей приближенных чисел Действия над приближенными числами и их погрешностями	2
	Практические занятия: Практическое занятие № 9-10. Действия над приближенными числами и их погрешностями	2
	Контрольная работа № 3	1
	Самостоятельная работа обучающихся: работа над дополнительной литературой	5
Тема 2.2 Предел функции. Непрерывность функции	Предел функции Основные свойства пределов Замечательные пределы	2
	Практические занятия: Практическое занятие № 11-12. Вычисление пределов функции Практическое занятие № 13-14. Нахождение асимптот графиков функций	4
	Контрольная работа № 4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с дополнительной литературой. Подготовка презентации по теме «Пределы»	5
Тема 2.3 Формулы и правила дифференцирования	Определение производной функции. Правила и формулы дифференцирования Производная сложной функции Дифференцирование элементарных функций Вторая производная. Правило Лопиталя Необходимые и достаточные условия экстремума Полное исследование функции. Построения графиков	3
	Практические занятия:	

	Практическое занятие № 15 Исследование функции с помощью производной Практическое занятие № 16 Полное исследование функции. Построение графиков	2
	Контрольная работа № 5	1
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Построение графиков функций»	7
Раздел 3. Элементы аналитической геометрии		11
Тема 3.1 Прямая на плоскости. Кривые второго порядка	Прямая на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки Уравнение в канонической форме. Уравнение эллипса, его свойства Уравнений гиперболы, его свойства Уравнение параболы, его свойства	6
	Практические занятия: Практическое занятие № 17-18. Составление уравнений прямых и кривых 2-го порядка, их построение. Контрольная работа № 6	2 1
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практической работе	2
Раздел 4. Основы математической статистики		12
Тема 4.1 Случайные величины	Общее понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Таблица распределения дискретной случайной величины. Характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение), их свойства и методика	6

	вычисления.	
	Практические занятия: Практическое занятие № 19-20. Нахождение характеристик случайных величин.	2
	Контрольная работа № 7	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление вероятности событий с использованием элементов комбинаторики	3
	Итоговое повторение	5
	Всего	64

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по «Математике»
- компьютерные и интерактивные презентации.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедийный проектор, экран
- программа компьютерного тестирования «Конструктор тестов»
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алпатов А.В. Математика. Учебное пособие. «Профобразование», 2017

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика 10-11 кл. «Академия», 2015
2. Калягин Ю.М. Алгебра и начала анализа 10кл. «Мнемозина» , 2009
3. Калягин Ю.М. Алгебра и начала анализа 11кл. «Мнемозина» , 2009

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Осуществлять поиск и использование	осуществляет эффективный поиск	Экспертная оценка

информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	необходимой информации	результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: на практических, лабораторных занятиях
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	при выполнении и защите практических и лабораторных работ; при подготовке рефератов и докладов; при выполнении работ на различных этапах производственной практики
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации	
ПК.1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие	-разрабатывает и внедряет управляющие программы обработки деталей.	
ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	- использует системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	
ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	-проводит контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	

