

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



**государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»**

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
от 01.06.2022 г. № 148/2-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЕН.01 Математика

математического и общего естественнонаучного учебного цикла

основной образовательной программы

программы подготовки специалистов среднего звена

22.02.06 Сварочное производство

г. Самара, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:

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

1. анализировать сложные функции и строить их графики;
2. выполнять действия над комплексными числами;
3. вычислять значения геометрических величин;
4. производить операции над матрицами и определителями;
5. решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
6. решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
7. решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения предмета обучающийся должен **знать**:

1. основные математические методы решения прикладных задач;
2. основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, 3. теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
4. основы интегрального и дифференциального исчисления;
5. роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения предмета обучающийся должен овладеть компетенциями:

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в 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 предмета:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
рефераты, доклады, сообщения	8
построение графиков	6
самотестирование	6
анализирование	6
<i>Итоговая аттестация в форме диф.зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа.		26	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	12	
	1 Предел функций. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.		1
	2 Производная функции.		1-3
	3 Производная сложной функции. Производные высших порядков.		1-3
	4 Понятие дифференциала функции и его свойства.		1-3
	5 Неопределенный и определенный интеграл. Методы интегрирования.		1-3
	6 Графики сложных функций.		1-3
	Практические занятия	8	
	1 Производная функции.		
	2 Производная сложной функции.		
	3 Производные высших порядков.		
	4 Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие существования экстремума.		
	5 Исследование функции		
	6 Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.		
	7 Построение графиков сложных функций.		
	Самостоятельная работа	6	
	Производные высших порядков.		
	Геометрическое приложение определенного интеграла		
	Исследование функций и построение графиков.		
Раздел 2. Линейная алгебра		24	
Тема 2.1. Линейные уравнения	Содержание учебного материала	2	1-3
	Виды линейных уравнений		
	Практическое занятие	2	
	Решение линейных уравнений		
	Самостоятельная работа	2	
	Линейные уравнения		
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	6	
	1 Матрицы. Операции над матрицами.		1-3
	2 Определители		1-3
	3 Системы линейных уравнений		1-3
	4 Методы решения систем линейных уравнений		1-3
	Практические занятия	4	
	1 Производить операции над матрицами		
	2 Вычисление определителей		
	3 Решение систем линейных уравнений		
	Контрольная работа	2	

	Самостоятельная работа		6	
	Совместные и несовместные системы уравнений			
	Системы неоднородных уравнений			
Раздел 3. Теория комплексных чисел			14	
Тема 3.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала		4	
	1	Определение комплексных чисел		1-3
	2	Геометрическая интерпретация комплексных чисел		1-3
	3	Формы записи комплексных чисел		1-3
	Практические занятия		4	
	1	Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде.		
	2	Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме.		
	Самостоятельная работа		6	
	Показательная форма комплексного числа			
	Формула Эйлера			
	Индивидуальное проектное задание			
	Применение метода комплексных чисел для решения задач			
Раздел 4. Теория вероятностей и математической статистики			16	
Тема 4.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала		4	
	1	События и их классификация. Классическое и статическое определение вероятности случайного события		1-3
	2	Комбинаторика. Выборки элементов		1-3
	3	Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события		1-3
	Практические занятия		2	
	1	Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	2	Повторные и независимые испытания		
	3	Простейший поток событий и распределения Пуассона		
	4	Дискретная и непрерывная случайные величины. Способ задания дискретной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины		
	Самостоятельная работа		6	
	1	Повторные независимые испытания		
	2	Простейший поток случайных событий и распределения Пуассона		
	3	Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа и ее применение.		
	4	Числовые характеристики дискретной случайной величины		
	5	Индивидуальное проектное задание		
	6	Применение математических методов для решений профессиональных задач		
Тема 4.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала		2	
	1	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности		1-3
	2	Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик		1-3
	Самостоятельная работа		2	
	Доверительная вероятность, доверительные интервалы			

	Итоговое занятие <i>Диф.зачет</i>		
	Всего:	<i>80</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с.
2. Григорьев С.Г. Элементы высшей математики: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / С.Г. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. учреждений / И.Д. Пехлецкий. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с.

Дополнительные источники:

1. <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Основные сведения о рациональных функциях)
2. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
3. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Первообразная и неопределенный интеграл)
4. http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Интегрирование по частям)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Таблица основных интегралов)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Непосредственное интегрирование)
7. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Метод подстановки).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета 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 и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
1. анализировать сложные функции и строить их графики;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
2. выполнять действия над комплексными числами;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
3. вычислять значения геометрических величин;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
4. производить операции над матрицами и определителями;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
5. решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
6. решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
7. решать системы линейных уравнений различными методами.	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
Знания	
1. основные математические методы решения прикладных задач;	<i>контрольная работа самостоятельная работа</i>
2. основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры,	<i>самостоятельная работа</i>
3. теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	<i>самостоятельная работа</i>
4. основы интегрального и дифференциального исчисления;	<i>самостоятельная работа</i>
5. роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	<i>самостоятельная работа</i>