

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Вольский строительный лицей»

«Рассмотрено»
на заседании методического объединения
Руководитель МО
С.М. / С.М. /
Протокол № *1*
от «*30*» *08* 20*19*г.



«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по УиИПД
Л.В. / Фимушкина Л. В./
№ приказа *220*
от «*30*» *08* 20*19*г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01. МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

22.02.06. «Сварочное производство» по программе базовой подготовки
Квалификация: техник
Форма обучения - очная-заочная

2019

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 22.02.06. «Сварочное производство» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 N 32877), входящей в состав укрепленной группы 150000 Metallургия, машиностроение и металлообработка по направлению

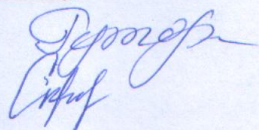
Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Вольский строительный лицей»

Разработчики:

Фимушкина Людмила Владимировна, заместитель директора по Уи ИПД, ГБПОУ СО «ВСЛ»

Скриголовская Ольга Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории, ГБПОУ СО «ВСЛ»

Гутор Дарья Юрьевна, преподаватель первой квалификационной категории, ГБПОУ СО «ВСЛ»



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы- программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной части математического и общего естественнонаучного цикла ППССЗ.

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

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 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.

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;

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции
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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **28** часов;

самостоятельной работы обучающегося **80** часов.

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)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	28
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	80
в том числе:	
- составление опорного конспекта; - составление таблиц; - отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций; - изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы; - подготовка к тестированию; - выполнение упражнений, подготовка письменных ответов на контрольные вопросы; - подготовка материалов-презентаций и тезисов сообщений; - завершение и оформление аудиторной работы; - решение вариативных, ситуационных и прикладных задач;	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

Курс, семестр	Учебная нагрузка обучающихся (час.)					
	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная работа обучающегося	Обязательная аудиторная нагрузка			
			Всего часов	в т.ч.		
		теоретические занятия		лабораторные работы	практические занятия	курсовая работа (проект) (для СПО)
1	2	3	4	5	6	7
	108	36	72	32	40	-
1 семестр	30	20	10	4	6	
2 семестр	78	60	18	6	12	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	6	-	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержания учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		-	
	1	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	-	2 ОК 1, ОК 8
	Самостоятельная работа: Подготовка докладов, презентаций или рефератов по теме: «Роль и место математики в с сфере профессиональной деятельности»		4	
Основы теории комплексных чисел Элементы линейной алгебры			24	
Тема 1.1 Теория комплексных чисел Основные понятия и методы линейной алгебры Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. Тригонометрическая форма комплексного числа Матрицы: основные понятия. Действия над матрицами. Определители матриц. Свойства определителя. Вычисление определителя. Система линейных алгебраических уравнений: основные понятия. Методы решения систем линейных уравнений: правило Крамера. Методы решения систем линейных уравнений: метод прогонки. Исследование и решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	2 ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	ПЗ №1 Действия над комплексными числами.		6	
	ПЗ №2 Действия с матрицами. Вычисление определителя			
	ПЗ №3 Решение систем уравнений по формулам Крамера Решение систем уравнений методом Гаусса			
	Самостоятельная работа : Подготовка сообщения по теме: Применение комплексных чисел Выполнение вариативного задания по теме: «Действия с комплексными числами в различных формах». Отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций. Выполнение упражнения по теме: «Действия с матрицами» Отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам,		16	

	конспектам лекций. Выполнение упражнения по темам: 1. «Решение систем уравнений по формулам Крамера» «Решение систем уравнений методом Гаусса».			
Математический анализ			32	
Тема 2.1 Основы математического анализа Дифференциальное исчисление одной переменной	Содержание учебного материала		2	
	2	Понятие функции. Способы задания числовой функции, ее график.. Ограниченные, неограниченные, монотонные, четные, нечетные и периодические функции Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел и непрерывность функции. Производная и дифференциал функции одной переменной. Исследование функций с помощью производной. Производные высших порядков и их применение.	2	2 ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8
Итого за 1 семестр: Лекции-4 ч., Практические работы-6 ч., Самостоятельная работа-20 ч.				
2 семестр				
Тема 2.1 Основы математического анализа Дифференциальное исчисление одной переменной	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	ПЗ №4 Анализ сложных функций и построение их графиков Вычисление пределов функции Вычисление производной функции			
	Самостоятельная работа: Изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы; Выполнение упражнений, подготовка письменных ответов на контрольные вопросы		10	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление двух переменных Интегральное исчисление	3	Содержание учебного материала Основные понятия теории функции двух переменных. Дифференцируемость функции двух переменных Производная сложной и неявной функции. Частные производные и дифференциал высших порядков. Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов. Приложения определенного интеграла.	2	2 ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8 ОК 9

	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	ПЗ №5. Исследование функции при помощи производных Исследование и построение графиков сложных функций ПЗ №6. Вычисление производных высших порядков Вычисление дифференциалов ПЗ №7. Вычисление неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования и замены. Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления Приложения определенного интеграла.	6	
	Самостоятельная работа обучающегося: Составление конспекта по вопросам Выполнение задания по теме: «Производная сложной функции». Выполнение домашнего задания по теме: «Исследование функции». Работа с учебной литературой и справочником Выполнение задания по теме: «Вычисление неопределенного интеграла» Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Вычисление определенного интеграла методом непосредственного интегрирования и замены».	10	
Дифференциальные уравнения		24	
Тема3.1: Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	
	4 Дифференциальные уравнения первого порядка Дифференциальные уравнения второго порядка	2	1-2 ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8 ОК 9
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	ПЗ № 8 Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Самостоятельная работа: Работа с учебной литературой и справочником Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Обыкновенные дифференциальные уравнения ».	20	
Основы теории вероятностей и математической статистики		24	
Тема 4.1	Содержание учебного материала	2	

Основы теории вероятностей Основы математической статистики	5	Понятие вероятности случайных событий. Случайные величины. Аксиоматическое определение вероятности. Классическое определение вероятности события. Формулы комбинаторики. Формулы сложения, умножения и полной вероятности. Формула Бернулли. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия и среднеквадратическое отклонение случайной величины. Нормальный закон распределения и его параметры. Основные понятия математической статистики. Понятие о выборочном методе. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Числовые характеристики выборки	2	1-2 ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8 ОК 9
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	ПЗ №9 Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Решение простейших задач на определение вероятности события с использованием теорем вероятностей		2	
	Самостоятельная работа: Изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы; Выполнение упражнений, подготовка письменных ответов на контрольные вопросы. Выполнение домашнего задания по теме: «Числовые характеристики выборки» Решение тренировочных упражнений по теме: «Вычисление числовых характеристик выборки».		20	
Итого за 2 семестр: Лекции-6 ч., Практические работы-12 ч., Самостоятельная работа-60 ч.				
Всего:			108	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- доска настенная учебная;
- посадочные места (30);
- рабочее место преподавателя (1);
- комплект учебно-наглядных пособий (Методические рекомендации по выполнению практических работ по темам: Теория комплексных чисел, Основные понятия и методы линейной алгебры, Системы линейных уравнений, Основы математического анализа, Дифференциальное и интегральное исчисление, Дифференциальные уравнения, Основы теории вероятностей и математической статистики);

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования.-М., Изд.центр «Академия», 2018-320с.

Электронные источники:

1. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования.-М., Изд.центр «Академия», 2018-368с.

Дополнительные источники

1. Башмаков М.И. Математика (профильный уровень). 10—11 кл. – М., 2012.
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2011.
3. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2011.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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 и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
анализировать сложные функции и строить их графики;	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа
выполнять действия над комплексными числами;	практическая проверка комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы тестирование
вычислять значения геометрических величин;	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа
производить операции над матрицами и определителями;	практическая проверка тестирование индивидуальная работа с
решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	электронным учебником
решать прикладные задачи с использованием элементов	

дифференциального и интегрального исчислений;	
решать системы линейных уравнений различными методами	
Знания:	
основные математические методы решения прикладных задач;	фронтальный опрос устный зачет
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;	письменный зачет письменная проверка в форме математического диктанта, защита реферата, самостоятельная работа с книгой и
основы интегрального и дифференциального исчисления;	другими материалами выполнение презентации
роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	тестирование машинный метод в форме индивидуального опроса

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только освоенные умения и усвоенные знания, но и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	---

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Принимает решение в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность.</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Использует информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	