



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

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора колледжа
от 25.05.2021 г. № 119/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

программа подготовки специалистов среднего звена
среднего профессионального образования
по специальности

**15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Разработчик: Дудукина А.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы по подготовке специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения 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 изучения обязательной части цикла 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 дифференциального и интегрального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 часов;

самостоятельной работы обучающегося – часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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
Раздел 1. Элементы линейной алгебры				
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие матрицы и ее определителя. Сложение матриц, умножение матрицы на число и их свойства.		
	Практическое занятие		2	
	1	Действия с матрицами		
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		4	2
	2	Метод Крамера		
	3	Метод Гаусса		
	Практическое занятие		2	
	2	Однородные и неоднородные системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений.		
	3	Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса		
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел				
Тема 2.1 Основные понятия и определения теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		2	2
	4	Определение комплексного числа. Геометрическая интерпретация. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами		
	Практические занятия		4	
	4	Действия с комплексными числами в алгебраической форме.		
	5	Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной форме		
	6	Перевод комплексных чисел из одной формы в другую		
	7	Геометрическая интерпретация комплексного числа		

Раздел 3 Математический анализ			
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		2
	5	Функция одной независимой переменной. Предел функции в точке. Теоремы о пределах.	2
	Практические занятия		3
	8	Вычисление пределов функции	
	9	Производная сложной функции	
	10	Исследование функции	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		4
Интегральное исчисление			
	6	Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования в неопределенном интеграле.	2
	7	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Метод непосредственного интегрирования и замены в определенном интеграле	2
	Практические занятия		4
	11	Вычисление неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования и замены.	
	12	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница	
	13	Вычисление определенного интеграла методом непосредственного интегрирования и замены.	
	14	Приложения определенного интеграла при решении физических задач.	
Раздел 4 Основы дискретной математики			
Тема 4.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала		2
	8	Элементы множества. Задания множеств. Операции над множествами	2
	Практические занятия		2
	15	Операции над множествами	
	16	Отношения. Свойства отношений	

Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 5.1 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала		2
	9	Виды случайных событий. Классическое определение вероятности события.	2
	Практические занятия:		2
	17	Решение простейших задач на определение вероятности события с использованием теоремы сложение вероятностей	
	18	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величина. Закон распределения ДСВ.	
Тема 5.2 Основы математической статистики	Содержание учебного материала		1
	10	Основные понятия математической статистики. Основные виды выборок.	2
	Практические занятия:		8
	19	Группировка статистических данных. Определение статистических (выборочных) распределений	
	20	Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки. Вычисление дисперсии	
Диф.зачет			1
Всего:			64

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Учебно-наглядные пособия по «Истории»

Технические средства обучения: - телевизор, DVD – плеер

- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. – М.: КНОРУС, 2013.

Дополнительные источники:

1. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 5-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/М.С. Спирина, П.А. Спирин. - 2-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2006.
3. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник. – 2 – е изд. – М: Форум, 2016.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних проф. учеб. Заведений. – 5 – изд., стер. – М: Высш. шк., 2016.
5. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов, - 2-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2018.

Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. 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> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 7) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
- 9) <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1))

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
Умения: - 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.	Практическое занятие Опрос Тестирование Зачет Самостоятельная работа
Знания: - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	