

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Альметьевский профессиональный колледж»**

«Рассмотрено»  
на заседании ЦМК  
Председатель ЦМК

А.И. Дуб /А.И. Дуб/  
Протокол  
№ 01 от «29» 08 2022г.

«Утверждено»  
Директор ГБНОУ  
«Альметьевский  
профессиональный колледж»

 /А.Ф. Шарипова/

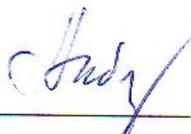
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.1 «МАТЕМАТИКА»**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
22.02.06 «Сварочное производство».

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 22.02.06 «Сварочное производство».

Организация – разработчик:  
ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик(и):  Акберова Л.И., преподаватель математики

Рекомендовано методическим советом протокол № 01 от «» августа 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	8
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
5	Технология формирования ОК	11

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 «Сварочное производство».

### 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:

Цель дисциплины: дать представление о предмете математика, помочь овладеть математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования, формирование логического мышления студентов.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с ролью математики в жизни человека и общества, основными методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, линейной алгебры, теории комплексных чисел; основы интегрального и дифференциального исчисления.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции(ОК)

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.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего учебная нагрузка обучающихся - 108 часов.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем- 72 часов;

теоретическое обучение -36 часов;

практические занятия – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося- 36 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
учебная нагрузка (всего)	108
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
Теоретическое обучение	36
Практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося:	36
Итоговая аттестация в форме экзамен	(6)

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
		5 семестр	36	
Тема 1.1 Теория пределов		Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа	16	
	1	Введение в математический анализ	2	2,3
	2	Предел числовой последовательности.	2	
	3	Предел функции в точке.	2	
	4	Основные теоремы о пределах	2	
	5	Практическое занятие 1 Раскрытие неопределенности вида $\infty / \infty$	2	
	6	Практическое занятие 2 Раскрытие неопределенности вида $0/0$	2	
	7	Практическое занятие 3 Первый замечательный предел.	2	
	8	Практическое занятие 4 Второй замечательный предел	2	
		Самостоятельная работа	8	
		1. Вычисление пределов сложной функции.		
		2. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности		
		3. Классификация функций		
		4. Нахождение асимптот.		
		Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление	14	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	9	Производная функции, ее геометрический и физический смысл.	2	2,3
	10	Правило дифференцирования сложной функции	2	
	11	Практическое занятие 5 Производные высших порядков.	2	
	12	Дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	13	Первообразная. Неопределенный интеграл.	2	
Тема 2.2	14	Практическое занятие 6 Основные методы интегрирования. Определенный интеграл.	2	

Интегральное исчисление	15	Практическое занятие 7 Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла.	2	
		Самостоятельная работа	8	
		1. Дифференциальные уравнения второго порядка.		
		2. Дифференциальные уравнения высших порядков.		
		3. Приложения определенных интегралов. Площадь фигуры		
	4. Приложения определенных интегралов. Вычисление объемов			
		Раздел 3. Основные понятия и методы дискретной математики	6	
Тема 3. Основные понятия и методы дискретной математики	16	Основные методы дискретной математики.	2	2,3
	17	Понятие множества. Логические отношения.	2	
	18	Практическое занятие 8 Действия над множествами	2	
		Самостоятельная работа	8	
		1. Множество натуральных и действительных чисел.		
	2. Система рациональных чисел.			
	3. Приближенные вычисления			
	4. Система действительных чисел.			
		6 семестр	36	
		Раздел 4. Комплексные числа	14	
Тема 4. Комплексные числа	1	Понятие комплексного числа, его алгебраическая форма	2	2,3
	2	Практическое занятие 9 Действия над комплексными числами.	2	
	3	Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	
	4	Показательная форма комплексного числа.	2	
	5	Возведение комплексных чисел в степень.	2	
	6	Практическое занятие 10 Квадратное уравнение с комплексными корнями.	2	
	7	Системы уравнений с комплексными числами	2	

		Раздел 5. Основные понятия и методы линейной алгебры	16	
Тема 5.1 Основные понятия и методы линейной алгебры.	8	Практическое занятие 11 Матрицы. Ранг матрицы.	2	2,3
	9	Практическое занятие 12 Операции над матрицами. Обратные матрицы	2	
	10	Практическое занятие 13 Определители. Свойства определителей.	2	
	11	Практическое занятие 14 Вычисление определителей второго и третьего порядка.	2	
	12	Практическое занятие 15 Матричный метод решения систем уравнений	2	
Тема 5.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	13	Практическое занятие 16 Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера	2	
	14	Практическое занятие 17 Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	15	Практическое занятие 18 Методы решение систем линейных уравнений	2	
		Самостоятельная работа	12	
		1.Решение системы линейных уравнений различными методами		
		2. Вычисление определителей. Правило треугольника.		
		3.Вычисление определителей. Правило Саррюса		
		4.Однородные системы линейных уравнений		
	5.Неоднородные системы линейных уравнений			
	16 -18	<b>ЭКЗАМЕН</b>	6	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. методические указания по выполнению практических работ;
4. методические материалы по организации самостоятельной работы студентов.

Технические средства обучения:

1. ноутбук

Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений СПО.– М.: Издательский центр «Академия », 2019.- 302 с.

2 Башмаков М.И. Математика: Задачник: учебное пособие для студентов учреждений СПО– М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 312 с.

3 Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студентов учреждений СПО, 2018

4 Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студентов учреждений СПО, 2018

5 Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904> (дата обращения: 20.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

6 Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178146> (дата обращения: 20.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

7 Канцедал, С. А. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978416> (дата обращения: 20.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

8 Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598> (дата обращения: 08.12.2020). – Режим доступа: по подписке.

9 Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970454> (дата обращения: 10.12.2020). – Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература

1 Пехлецкий И.В. Математика. Учебник для студ. учрежд. СПО.-М: «Академия», 2011

2 Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760> (дата обращения: 08.12.2020). – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>• фронтальный опрос</li> <li>• индивидуальный устный опрос</li> <li>• письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li> <li>• практическая работа</li> </ul>
исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала;	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>• фронтальный опрос</li> <li>• индивидуальный устный опрос</li> <li>• письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li> <li>• практическая работа</li> </ul>
применять производную для проведения приближенных вычислений;	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>• фронтальный опрос</li> <li>• индивидуальный устный опрос</li> <li>• письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li> <li>• практическая работа</li> </ul>
знать:	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>• фронтальный опрос</li> <li>• индивидуальный устный опрос</li> <li>• письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li> <li>• практическая работа</li> </ul>
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>• фронтальный опрос</li> <li>• индивидуальный устный опрос</li> <li>• письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li> <li>• практическая работа</li> </ul>
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>• фронтальный опрос</li> <li>• индивидуальный устный опрос</li> <li>• письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li> <li>• практическая работа</li> </ul>

<p>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• фронтальный опрос</li> <li>• индивидуальный устный опрос</li> <li>• письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li> <li>• практическая работа</li> </ul>
<p>основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• фронтальный опрос</li> <li>• индивидуальный устный опрос</li> <li>• письменный контроль (тесты по теоретическому материалу)</li> <li>• практическая работа</li> </ul>

## 5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Занятие с использованием учебного фильма, учебная дискуссия, практические занятия
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Практические занятия
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Практические занятия, самостоятельная работа
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практические занятия, самостоятельная работа
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Практические занятия, самостоятельная работа
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Практические занятия, учебная дискуссия