


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

«Рассмотрено»  
на заседании ЦМК  
Председатель ЦМК

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

«Утверждено»  
Директор ГБПОУ  
«Альметьевский профессиональный  
колледж»


 /А.Ф.Шарипова/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования»

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

Организация – разработчик:  
ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик:  Акберова Л.И., преподаватель математики

Рекомендовано методическим советом протокол № 01 от «29» 08 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	8
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10
5	Технология формирования ОК	12

# 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 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

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

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

Организация деятельности производственного подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего учебная нагрузка обучающихся - 80 часов.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем- 80 часов;

теоретическое обучение -30 часов;

практические занятия – 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося- 4 часа

консультации- 6 часов;

промежуточная аттестация -6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Математика

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
учебная нагрузка (всего)	80
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
Теоретическое обучение	30
Практические занятия	34
Консультация	6
Самостоятельная работа обучающегося:	4
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	<b>80</b>	
		Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа	18	
Тема 1.1 Теория пределов	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	
	9	Вычисление пределов сложной функции	2	
	10	Самостоятельная работа 2.Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности	2	
		Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление	18	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	11	Производная функции, ее геометрический и физический смысл.	2	2,3
	12	Правило дифференцирования сложной функции	2	
	13	Практическое занятие 5 Производная сложной функции	2	
	14	Производные высших порядков. Дифференциал функции	2	
	15	Дифференциальные уравнения первого и второго порядков.	2	
	16	Исследование функции методом дифференциального исчисления	2	

Тема 2.2 Интегральное исчисление	17	Практическое занятие 6 Первообразная. Неопределенный интеграл.	2	
	18	Практическое занятие 7 Основные методы интегрирования. Определенный интеграл.	2	
	19	Практическое занятие 8 Вычисление интеграла методом подстановки	2	
	20	Самостоятельная работа Приложения определенных интегралов (площадь криволинейной трапеции, объём тел)	2	
		Раздел 3. Основные понятия и методы дискретной математики	6	
Тема 3. Основные понятия и методы дискретной математики	21	Основные методы дискретной математики. Логические отношения	2	2,3
	22	Практическое занятие 9 Понятие множества. Числовые множества	2	
	23	Практическое занятие 10 Действия над множествами	2	
		Раздел 4. Комплексные числа	10	
Тема 4. Комплексные числа	24	Понятие комплексного числа, его алгебраическая форма	2	2,3
	25	Практическое занятие 11 Действия над комплексными числами.	2	
	26	Тригонометрическая форма комплексного числа;	2	
	27	Показательная форма комплексного числа;	2	
	28	Квадратное уравнение с комплексными корнями.	2	
		Раздел 5. Основные понятия и методы линейной алгебры	12	
Тема 5.1 Основные понятия и методы линейной алгебры	29	Практическое занятие 12 Матрицы. Ранг матрицы.	2	2,3
	30	Практическое занятие 13	2	



		Операции над матрицами. Обратные матрицы		
Тема 5.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	31	Практическое занятие 14 Методы решение систем линейных уравнений	2	
	32	Практическое занятие 15 Определители. Миноры.	2	
	33	Практическое занятие 16 Методы вычисления определителей. Правило треугольника.	2	
	34	Практическое занятие 17 Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера	2	
	35-37	КОНСУЛЬТАЦИИ 1.Решение системы линейных уравнений методом Гаусса 2.Матричный метод решения систем уравнений 3.Различные методы решения систем линейных уравнений	6	
	38-40	Экзамен	6	2,3

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 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 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