

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Приказ от 25 мая 2022 г. № 199 о/д

Директор ГБПОУ «ТТТ»

О.В. Рогель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

(заочное обучение)

Квалификация: техник-электрик

Троицк, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с
Федеральным государственным образовательным стандартом по
специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы,
утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации от 22 декабря 2017 г. № 1248 и с учетом Примерной рабочей
программы учебной дисциплины

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: О.В. Орлова, преподаватель математики высшей
квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии
общеобразовательных дисциплин и общих дисциплин гуманитарного и
социально-экономического цикла

Протокол № 9 от 24 мая 2022г.

	стр.
СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
OK 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа	70
контрольная работа	-
консультации	8
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1	ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ	16		
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1	
	1. Матрицы и определители. Элементы преобразования матриц	2		
	2. Нахождение обратной матрицы.			
	В том числе практические занятия			
	Операции над матрицами. Вычисление определителей.			
	Вычисление обратной матрицы			
	Тематика самостоятельной работы: Матрицы и определители.	6		
	Действия над матрицами и с определителями			
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1	
	1. Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы.	2		
	2. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.			
	В том числе практические занятия			
	Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы.			
	Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера.			
	Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.			
	Тематика самостоятельной работы: Системы линейных уравнений	6		
	Методы решения систем линейных уравнений			
Раздел 2	ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	48		
Тема 2.1 Дифференциальное	Содержание учебного материала		ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1	
	1. Функции одной независимой переменной, их графики. Приращение			

исчисление	функции и аргумента.	4	
	2.Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции.		
	3.Производная функции, ее физический и геометрический смысл. Правила и формулы дифференцирования.		
	4.Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям.		
	5.Производные высших порядков. Точки перегиба. Решение с помощью производной прикладных задач по видам профессиональной деятельности		
	6.Функции нескольких переменных. Частные производные В том числе практические занятия		
	Решение прикладных задач с помощью производной.		
	Приложение дифференциала к приближённым вычислениям		
	Исследование функций. Построение графиков.		
	Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала		
Тема 2.2 Интегральное исчисление.	Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности	20	OK 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
	Дифференцирование сложных функций.		
	Нахождение частных производных		
	Тематика самостоятельной работы: Вычисление производных функций. Решение с помощью производной прикладных задач.		
	Содержание учебного материала		
	1.Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.		4
	2.Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.		
	3.Вычисление интегралов дробно-рациональных функций		
	4.Геометрический смысл определенного интеграла.		
	5.Вычисление объёмов тел вращения с помощью определённого интеграла		
	6.Приближённое вычисление определённого интеграла. В том числе практические занятия		
	Интегрирование простейших функций.		
	Вычисление интегралов дробно-рациональных функций		

	Вычисление интегралов методом заменой переменных и по частям. Вычисление площадей Вычисление объёмов тел вращения Приближённое вычисление определённого интеграла. Тематика самостоятельной работы: Вычисление интегралов. Вычисление площадей и объемов с помощью определенного интеграла.	20	
Раздел 3	ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ	14	
Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	Содержание учебного материала 1.Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел 2.Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Переход из одной формы записи в другую. В том числе практические занятия Действия над комплексными числами в алгебраической форме Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2	OK 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	Содержание учебного материала 1.Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Извлечение квадратного корня из комплексного числа. 2.Решение прикладных задач с комплексными числами для профессиональной деятельности по специальности. В том числе практические занятия Применение комплексных чисел при решении алгебраических задач. Решение типовых задач на применение комплексных чисел. Тематика самостоятельной работы: Комплексные числа Действия над комплексными числами в различной форме	2 10	OK 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
Раздел 4	ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	10	
Тема 4.1 Дифференциальные	Содержание учебного материала 1.Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися	2	OK 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1

уравнения.	переменными.		
	2. Однородные и линейны дифференциальные уравнения первого порядка		
	3. Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практические занятия		
	Решение дифференциальных уравнений 1 порядка.		
	Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Тематика самостоятельной работы: Решение дифференциальных уравнений	8	
Консультации		8	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеются:

кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- учебная магнитная доска, рабочие места обучающихся и преподавателя соответствуют Государственным требованиям, действующим санитарно-техническим и пожарным нормам;
 - экранно-звуковые пособия – презентации по разделам «Элементы линейной алгебры; «Элементы математического анализа», «Основы теории комплексных чисел»;
- техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
 - демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы) – угольники, транспортир, линейка.
- уроки с использованием информационных технологий проводятся в компьютерном классе.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина / под ред. В.А. Гусева. – 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 416 с:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / Режим доступа: www.fcior.edu.ru
2. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
3. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru>
4. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://www.mccme.ru>

5. Вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru
<http://www.exponenta.ru>
7. Электронная библиотека Издательский центр «Академия».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления	- применяет основные математические методы решения прикладных задач; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности;	- устный и письменный опрос -контрольная работа. Итоговый контроль в форме экзамена.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	- вычисляет значения геометрических величин; - анализирует графики и функции	