

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Специальность 13.02.07 Электроснабжение

2026 г.

РАССМОТРЕНА

на заседании МЦК математических и общих
естественно-научных дисциплин

Протокол № 9
от «13» мая 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ «ВЭК»

№ 143-ОД от «01» июня 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **13.02.07** Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 255 от 16 апреля 2024 г. (зарегистрировано в Минюсте России 28 мая 2024 г. № 78292).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

Разработчик: Лысикова Ирина Владимировна, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

Эксперт: Балахонов Алексей Игоревич, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Цель дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» подготовить специалистов к эффективному использованию математического аппарата для анализа, моделирования и решения практических задач в их профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК. 2.3	- Производить операции над матрицами и определителями; - Решать системы линейных уравнений различными методами; - Выполнять действия над комплексными числами; - Выполнять действия над векторами; - Анализировать сложные функции и строить их графики; - Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - Осваивать новые технологии по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей (используя математические методы решения прикладных задач).	- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности; - Основные математические методы решения прикладных задач; - Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел; - Основы интегрального и дифференциального исчисления; - Методики определения параметров технического состояния оборудования.	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	-
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы линейной алгебры			
Тема 1.1 Роль математики в современном мире. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК. 2.3
	1. Введение. Роль математики в современном мире. Понятие матрицы. Виды матриц. Основные операции над матрицами.	2	
	2. Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 1. Действия над матрицами.	2	
	Практическое занятие 2. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.	2	
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК. 2.3
	3. Основные понятия системы линейных алгебраических уравнений. Решение системы линейных уравнений методом Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 3. Решение системы линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса.	2	
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел.			
Тема 2.1 Основные свойства комплексных чисел	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК. 2.3
	4. Определение комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	5. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Применение комплексных чисел при расчете физических величин: расчёт различных характеристик электрических цепей переменного тока.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 4. Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую. Действия	2	

	над комплексными числами в различных формах записи.		
Раздел 3. Основы векторной алгебры			
Тема 3.1 Векторы на плоскости.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК. 2.3
	6. Понятие вектора. Линейные операции над векторами, их свойства. Проекция вектора на ось.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 5. Векторы на плоскости. Операции над векторами.	2	
Раздел 4. Основы математического анализа			
Тема 4.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК. 2.3
	7. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 6. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	2	
Тема 4.2 Дифференциальное и интегральное исчисления одной переменной	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК. 2.3
	8. Определение производной, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Основные свойства и методы вычисления определенного интеграла.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 7. Применение производной к решению практических задач. Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	
	Практическое занятие 8. Применение производной к решению практических задач. Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	
	Практическое занятие 9. Применение производной к решению практических задач. Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	
Промежуточная аттестация- экзамен		6	
Консультация		2	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы, раздаточный материал);
- технические средства обучения: мультимедийный комплекс

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. *Богомолов, Н. В.* Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7
2. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2019. (Среднее профессиональное образование)
3. *Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 5-е изд., стер. — М., 2020.
4. *Башмаков М.И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 4-е изд. испр — М., 2021.
5. *Башмаков М.И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 6-е изд., стер. — М., 2022.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/>
5. Федеральный портал «Российское образование». -
6. URL: <http://www.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности; - Основные математические методы решения прикладных задач; - Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел; - Основы интегрального и дифференциального исчисления; - Методики определения параметров технического состояния оборудования.	- демонстрирует знание значения математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; - применяет основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел в своей профессиональной деятельности; - демонстрирует знание основы интегрального и дифференциального исчисления.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка выполнения самостоятельных работ. Тестирование. Компетентностно – ориентированные задания
Умеет: - Производить операции над матрицами и определителями; - Решать системы линейных уравнений различными методами; Выполнять действия над комплексными числами; - Выполнять действия над	- умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

векторами; - Анализировать сложные функции и строить их графики; - Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - Осваивать новые технологии по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей (используя математические методы решения прикладных задач).		
---	--	--

