

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа учебной дисциплины

Прикладная математика

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
техник
Форма обучения
очная

Саратов
2025

Разработчик: преподаватель Т. Н. Мурылева *Лсч*

Программа одобрена на заседании ЦК естественных и математических дисциплин
от «12» марта 2025 г. протокол № 11.

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин

Лсч Т. Н. Мурылева

Директор

Колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова

Лсч О. В. Бреус

Зам. директора по УР

Чернова Н. Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Приказ Минпросвещения России от 27.10.2023 № 797 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.11.2023 № 76057)).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Мурылева Т. Н. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины.

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 72 часа,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	72
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	20
консультации	2
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
работа с информационными источниками	2
подготовка к экзамену	4
Экзамен	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Прикладная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект).	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Линейная алгебра.		12	
Тема 1.3. Комплексные числа.	Содержание 1. Комплексные числа. Действия над комплексными числами. 2. Различные формы записи комплексного числа. Действия с комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. 3. Действия с комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. 4. Различные формы записи комплексного числа. Действия с комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	12 8	2
	Практические занятия 1. Практическая работа № 1. Действия над комплексными числами.	2	
	Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: работа с информационными источниками на тему «Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа».	2	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление.		30	
Тема 2.1. Теория пределов.	Содержание 1. Предел функции в точке. Свойства пределов. 2. I и II замечательный предел.	6 4	2
	Практические занятия 1. Практическая работа № 2. Вычисление пределов.	2	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление.	Содержание 1. Понятие производной функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных. 2. Понятие производной функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных. Производная сложной функции. 3. Приложение производной. Схема исследования и построения графика функции с помощью производной.	10 6	2
	Практические занятия 2. Практическая работа № 3. Производная сложной функции. 3. Практическая работа № 4. Схема исследования и построения графика функции с помощью производной.	4	

Тема 2.3. Интегральное исчисление.	Содержание	14	2
	1. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование. 2. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной. 3. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. 4. Нахождение определенного интеграла методом замены переменной. 5. Приложение интеграла к решению физических задач.	10	
	Практические занятия	4	
Раздел 3. Основы математической логики.	1. Практическая работа № 5. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной. 3. Практическая работа № 6. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной.	18	
Тема 3.1. Логические функции.	Содержание	18	2
	1. Понятие логической функции (операции). Логические операции над высказываниями. 2. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. 3. Виды логических функций. Таблицы булевых функций. 4. Синтез логических устройств. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). 5. Минимизация булевых функций.	10	
	Практические занятия	8	
	1. Практическое занятие № 7. Составление таблиц истинности. 2. Практическое занятие № 8. Упрощение логических выражений. 3. Практическое занятие № 9. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). 4. Практическое занятие № 10. Минимизация булевых функций методом карт Карно.	12	
Промежуточная аттестация		12	
в том числе			
консультация к экзамену		2	
самостоятельная работа (подготовка к экзамену)		4	
экзамен		6	
Всего:		72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа комплекс,
- интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Башмаков, М. И.** Математика : учебник / М. И. Башмаков. – Москва : КноРус, 2021. – 394 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://book.ru/book/939220> (дата обращения: 02.03.2025). – Текст : электронный. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2 **Башмаков, М. И.** Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, М. Б. Энтина. – Москва : КноРус, 2023. – 294 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://book.ru/book/945228> (дата обращения: 02.03.2025). – Текст : электронный. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Маш

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе теоретических и письменных опросов обучающихся, решения задач, тестирования, в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - 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;	 - понимать роль математики в профессиональной деятельности; - понимать, воспроизводить и применять математические методы при решении задач прикладного характера; - различать разделы математики, знать их основы и применять методы при решении задач; - понимать и сравнивать дифференциальное и интегральное исчисление и использовать их при решении прикладных задач.