

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

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



УТВЕРЖДАЮ
И.С. Мамочкин
«18» мая 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины


Математика

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)


Профиль подготовки -
технологический
Квалификация выпускника
техник
Форма обучения
очная

Саратов
2021

Разработчик: преподаватель Т. Н. Мурылева *Му,*
Программа одобрена на заседании ЦК естественных и математических дисциплин
от 26.04.21, протокол № 8

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин
 Е. В. Вахлиш

Директор колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова


О. В. Бреус

Зам. директора по УР


Н. Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). (Приказ Минобрнауки России от 07.12.2017 № 1196 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» с изменениями от 17 декабря 2020 г.).

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному 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. 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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 98 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 88 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	98
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	88
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	36
консультации и экзамены	8
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
работа с информационными источниками	2
творческие задания, подготовка презентационных материалов	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 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. Тема 1.1. Определители II и III порядка, их свойства.	Содержание	30	
	1. Введение.	10	
	2. Определение матрицы. Определители II порядка. Свойства определителей.	6	2
	3. Определители III порядка. Вычисление определителей.		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 1. Вычисление определителей.		
	Практическая работа № 2. Свойства определителей.		
	Содержание	6	
Тема 1.3. Комплексные числа.	1. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	4	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 3. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.		
	Содержание	14	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление. Тема 2.1. Теория пределов.	1. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	8	2
	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.		
Раздел 2. Дифференциальное исчисление.	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 4. Действия над комплексными числами.		
	Практическая работа № 5. Действия над комплексными числами.		
	Самостоятельная работа	2	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление.	Тематика самостоятельной работы: работа с информационными источниками на тему «Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа».		
	Содержание	48	
	1. Предел функции в точке. Свойства пределов.	12	
	2. I и II замечательный предел.	6	2
Тема 2.1. Теория пределов.	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 6. Вычисление пределов.		
	Практическая работа № 7. Предел функции в точке. I замечательный предел.		
	Практическая работа № 8. Предел функции в точке. II замечательные пределы.		

<p>Тема 2.2. Дифференциальное исчисление.</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа № 9. Понятие производной функции в точке. Таблица производных.</p> <p>Практическая работа № 10. Производная сложной функции.</p> <p>Практическая работа № 11. Схема исследования и построения графика функции с помощью производной.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы: выполнение творческих заданий, подготовка презентационных материалов на тему «Механический смысл производной», «Производные высших порядков».</p>	<p>16</p> <p>8</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>2</p>	
<p>Тема 2.3. Интегральное исчисление.</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа № 12. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование.</p> <p>Практическая работа № 13. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной.</p> <p>Практическая работа № 14. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Практическая работа № 15. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной.</p> <p>Практическая работа № 16. Приложение интеграла к решению физических задач.</p>	<p>20</p> <p>10</p> <p>2</p> <p>10</p>	<p>2</p>
<p>Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>Содержание</p>	<p>12</p>	
<p>Тема 3.1. Элементы комбинаторики.</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные правила комбинаторики. Виды соединений элементов. 2. Понятие случайного события. Виды событий. 3. Классическое определение вероятности. 	<p>12</p> <p>8</p>	<p>2</p>

	Практические занятия		4	
	Практическая работа № 17. Решение комбинаторных задач.			
	Практическая работа № 18. Решение задач на вычисление вероятности события.			
Промежуточная аттестация			8	
Всего:			98	

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 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. **Богомолов, Н.В.**, Самойленко, П.И. Математика: учебник для ссузов. 6-е изд., стереотип.- Москва: Дрофа, 2016.-395с.-Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

- 1 **Апанасов, П.Т., Орлов, М.И.** Сборник задач по математике: Учеб. Пособие для техникумов. – Москва: Высш. шк., 1987г. – 303 с.: ил. .-Текст: непосредственный.
2. **Валуцэ, И.И., Дилигул, Г.Д.** Математика для техникумов на базе средней школы: Учеб. Пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990г. – 576 с.: ил. .-Текст: непосредственный.
3. **Добржицкая, И.Г., Добржицкий, М.Б.** Краткое руководство по высшей математике (для техникумов). Мн., «Вышэйш. школа », 1972г., 313с. .-Текст: непосредственный.
4. **Зайцев, И.Л.** Элементы высшей математики для техникумов. Москва, 1972г., 416 с.:ил. .- Текст: непосредственный.

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;	-оценка результатов выполнения практических занятий.
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, 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.