

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

Математика

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

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
техник
Форма обучения
очная

Саратов

2020

Разработчики: преподаватель Т.Н. Мурылева *Мур*

Рассмотрено на заседании ЦК естественных и математических дисциплин
от «2» 06 2020 г. протокол № 9

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин

В

Е.В. Вахлиш

Директор Колледжа
радиоэлектроники
имени П.Н.Яблочкова

Б

О.В. Бреус

Заместитель директора по УР

Ч

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)

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	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Область рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 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 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 ИПССЗ;
- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы по дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 98 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 78 часов;

самостоятельная работа обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	98
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	78
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные и практические занятия	36
курсовые работы (проекты)	-
консультации и экзамены	
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	12
Написание рефератов	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра.		34	
Тема 1.1. Определители II и III порядка, их свойства.		12	
	1 Введение.	6	1
	2 Определение матрицы. Определители II порядка. Свойства определителей.		1
	3 Определители III порядка. Вычисление определителей.		1
	Практические занятия	4	
	1 Практическая работа № 1. Вычисление определителей.		
	2 Практическая работа № 2. Свойства определителей.		
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: работа с конспектом, учебниками, решение примеров по образцу по теме «Определители n-го порядка»		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.		4	
	1 Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	
	Практические занятия	2	
	1 Практическая работа № 3. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.		
Тема 1.3. Комплексные числа.		18	
	1 Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	8	1
	2 Различные формы записи комплексного числа. Действия с комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.		1
	3 Действия с комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.		2
	4 Различные формы записи комплексного числа. Действия с комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.		2

Раздел 2. Дифференциальное исчисление.	Тема 2.1. Теория пределов.	Практические занятия		4
		1	Практическая работа № 4. Действия над комплексными числами.	
		2	Практическая работа № 5. Действия над комплексными числами.	
		Самостоятельная работа		6
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач на тему «Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа».		4
		написание реферата по теме: «История возникновения комплексных чисел».		2
				52
		Содержание		12
		1	Предел функции в точке. Свойства пределов.	4
		2	I и II замечательный предел.	1
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление.		Практические занятия		6
		1	Практическая работа № 6. Вычисление пределов.	
		2	Практическая работа № 7. Предел функции в точке. I замечательный предел.	
		3	Практическая работа № 8. Предел функции в точке. II замечательные пределы.	
		Самостоятельная работа		2
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач на тему: «Бесконечно малая величина» и «Бесконечно большая величина».		
		Содержание		16
		1	Понятие производной функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных.	6
		2	Понятие производной функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных. Производная сложной функции.	2
		3	Приложение производной. Схема исследования и построения графика функции с помощью производной.	2

Тема 2.3. Интегральное исчисление.	Практические занятия		6
	1	Практическая работа № 9. Понятие производной функции в точке. Таблица производных.	
	2	Практическая работа № 10. Производная сложной функции.	
	3	Практическая работа № 11. Схема исследования и построения графика функции с помощью производной.	
	Самостоятельная работа		4
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: написание реферата по теме: «Механический смысл производной», «Производные высших порядков».		
	Содержание		24
	1	Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование.	1
	2	Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной.	1
	3	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	1
	4	Нахождение определенного интеграла методом замены переменной.	1
	5	Приложение интеграла к решению физических задач.	1
	Практические занятия		10
	1	Практическая работа № 12. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование.	
	2	Практическая работа № 13. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной.	
	3	Практическая работа № 14. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	
	4	Практическая работа № 15. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной.	
	5	Практическая работа № 16. Приложение интеграла к решению физических задач.	

	Самостоятельная работа	4	
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики.	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач на тему: «Приложение интеграла для нахождения объема тел».	12	
Тема 3.1. Элементы комбинаторики.	Содержание	12	
	1 Основные правила комбинаторики. Виды соединений элементов.	6	1
	2 Понятие случайного события. Виды событий.		1
	3 Классическое определение вероятности.		1
	Практические занятия	4	
	1 Практическая работа № 17. Решение комбинаторных задач.		
	2 Практическая работа № 18. Решение задач на вычисление вероятности события.		
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Написание реферата по теме: «Теоремы сложения событий».	98	
	Всего:	98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно- методической документации»;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет- ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебник для ссузов. 6-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2016.-395с.

Дополнительные источники:

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

Интернет- ресурсы:

1. Материалы Википедии. Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс].
Код доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Функция_\(математика\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Функция_(математика))
2. Вся элементарная математика. Средняя математическая интернет- школа.
Код доступа: <http://www.bymath.net/studyguide/alg/sec/alg30.html>
3. Прикладная математика. Справочник математических формул.
[Электронный ресурс]. Код доступа: <http://www.pm298.ru/trigon.php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>понимать роль математики в профессиональной деятельности;</p> <p>понимать, воспроизводить и применять математические методы при решении задач прикладного характера;</p> <p>различать разделы математики, знать их основы и применять методы при решении задач;</p> <p>понимать и сравнивать дифференциальное и интегральное исчисление и использовать их при решении прикладных задач.</p>