Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена

11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Санкт – Петербург
2021 г.

Одобрено на заседании
цикловой методической комиссии

Протокол № 1 от «27» 08 2024 г.

Председатель _____

Утверждаю
заместитель директора по УМР

_____ Кортелева А.М.

«27» 08 2024 г.

Рекомендовано на заседании
Методического совета

Протокол № 1 от «27» 08 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (утв. приказом Министерства образования и науки РФ т 9 декабря 2016 г. № 1563)

Организация-разработчик:
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**6**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**	**10**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь**:

- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;

В результате освоения дисциплины студент **должен знать**:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные методы интегрального и дифференциального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач.

Дисциплина способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**60**
в том числе:	
теоретическое обучение	39
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	
Самостоятельная работа	1
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		**10**
Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексного числа	**Содержание учебного материала**	**4**
	1. История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Геометрическое изображение комплексных чисел, суммы и разности комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа.	4
Тема 1.2. Тригонометрическая и показательные формы комплексного числа	**Содержание учебного материала**	**6**
	Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической, показательной и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	4
	Тематика практических занятий №1.Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2
Раздел 2. Математический анализ		**26**
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	**Содержание учебного материала**	**6**
	Функции одной переменной. Пределы, непрерывность функций. Производная функции, ее физический и геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций. Дифференциал функции.	4
	Тематика практических занятий №2. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций	2
Тема 2.2. Интегральное исчисление	**Содержание учебного материала**	**8**
	Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	4

	Тематика практических занятий №3 Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям №4 Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям. №5 .Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач	4
Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**6**
	Дифференциальное уравнение I порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Дифференциальное уравнение II порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Простейшие дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами	2
	Тематика практических занятий №6 .Линейные дифференциальные уравнения I порядка №7 Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами	4
Тема 2.4. Ряды	**Содержание учебного материала**	**6**
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признак Даламбера. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Лейбница. Исследование на сходимость знакопеременных рядов по признаку Лейбница. Степенные ряды. Разложение основных элементарных функций в ряд Маклорена. Понятие о тригонометрическом ряде Фурье.	4
	Тематика практических занятий №8. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница.	2
Раздел 3. Основы дискретной математики		**4**
Тема 3.1. Множества и отношения	**Содержание учебного материала**	
	Понятие множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения. Свойства отношений	4
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		**14**
Тема 4.1. Вероятность случайного события.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события.	4

Теоремы сложения и умножения вероятностей	Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	
Тема 4.2. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	**Содержание учебного материала**	**6**
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины	2
	Тематика практических занятий №9 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины	4
Тема 4.3. Основные понятия математической статистики	**Содержание учебного материала**	**4**
	Задачи математической статистики. Понятия о выборке, выборочных распределениях и их графических изображениях, числовых характеристиках выборки.	4
Раздел 5. Основные численные методы		**10**
Тема 5.1. Приближенные числа и действия с ними	**Содержание учебного материала**	**6**
	Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами	3
	Тематика практических занятий №10 Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами	2
	Промежуточная аттестация	2
	Самостоятельная работа Подготовка к дифференцированному зачету	1
	Всего	**60**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина изучается в кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

– посадочные места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Математика»

– комплект учебно-методических материалов преподавателя по дисциплине;

– комплект материалов на электронном носителе;

– компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийной установкой.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2017. – 400 с.

Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2017. -160 с.

Дополнительные источники:

1. Архипов, Г.И. Лекции по математическому анализу. / Г.И. Архипов, В.А. Садовничий, В.Н. Чубариков. - М.: Высшая школа, 2009
2. Бугров, Я.С. Высшая математика: Учеб. для вузов / Я.С. Бугров, С.М Никольский под ред. В. А. Садовничего М.: Высшая школа, 2008
3. Валуцэ, А.М. Математика для техникумов. / А.М. Валуцэ – Москва, 2009
4. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1. / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова – Москва, Мир и образование, 2008
5. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 2. / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова – Москва, Мир и образование, 2008
6. Зайцев, И.Л. Элементы высшей математики для техникумов. / И.Л. Зайцев – Москва 2008
7. Ильин, В.А. Линейная алгебра. Серия "Курс высшей математики и математической физики", выпуск 4. / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. М.: Наука, 2009

Интернет – ресурсы:

- Образовательный портал – Режим доступа: http\\www.edu.sety.ru
- Учебная мастерская – Режим доступа: http\\www.edu.BPwin - Мастерская Dr_dimdim.ru
- Образовательный портал – Режим доступа: http\\www.edu.bd

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: применять математические методы для решения профессиональных задач; рассчитывать элементы электрических цепей; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; численные методы решения прикладных задач.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета