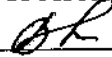


Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по
учебной работе
 В.И. Полякова
« 30 » 08 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика


Специальность: 11.02.12 Почтовая связь

г. Симферополь
2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности **11.02.12 Почтовая связь**, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 11.08.2014 г. № 967

Организация разработчик - Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский колледж радиоэлектроники»

Разработчик - преподаватель ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники»:

- Ислямова Эльмира Ленуровна 

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии № 2
« 25 » 06 2019 г. Протокол № 11

Председатель ЦМК  Ислямова Э.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

11.02.12 Почтовая связь

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл

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 теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика у обучающегося формируются **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 80 часов;
самостоятельной работы студента 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	40
в том числе:	
- решение задач по теме	
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, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		15	
Тема 1.1. Матрицы и определители	<p>Содержание учебного материала</p> <p><u>1. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами.</u> Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень,</p> <p><u>2. Определитель n-го порядка. Свойства определителей.</u> Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.</p>	4	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	2
	Решение задач по теме		
Тема 1.2. Общая теория систем линейных уравнений	<p>Содержание учебного материала</p> <p><u>1. СЛАУ. Методы Крамера, Гаусса.</u> Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛАУ) с 3-я переменными. Решение СЛУ по формулам Крамера. Решение СЛАУ методом Гаусса. Метод последовательного исключения неизвестных для решения систем линейных уравнений. Обратный ход метода Гаусса.</p>	2	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Решение систем линейных алгебраических уравнений		

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	4	2
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		24	
Тема 2.1. Производная функции	Содержание учебного материала		
	<u>1. Предел последовательности. Предел функции.</u> Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Бесконечно малая и бесконечно большая величины.		2
	Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. Односторонний предел		2
	<u>2. Производная функции. Правила дифференцирования.</u> Определение производной и дифференциала. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования.	8	2
	<u>3. Нахождение производных.</u> Нахождение производных различных функций		2
	<u>4. Производная сложной функции.</u> Правило нахождения производной функции		
Лабораторные занятия		-	
Практические занятия Нахождение производных функций.		2	2
Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме		4	2

<p>Тема 2.2. Применение производной</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Экстремумы функции. Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Необходимые условия экстремума. Достаточное условие экстремума. Алгоритм нахождения промежутков монотонности, экстремумов функции. 2. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на заданном промежутке. Исследование функции с помощью второй производной. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Исследование функций и построение их графиков. Лабораторные занятия Практические занятия Исследование и построение графиков функций с помощью производной. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
<p>Раздел 3. Интегральное исчисление</p>		<p>21</p>	
<p>Тема 3.1. Неопределенный интеграл</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование 2. Метод замены переменной. Случаи использования метода замены переменной 3. Метод интегрирования по частям. Случаи использования метода интегрирования по частям Лабораторные занятия</p>	<p>6</p>	<p>2</p>
	<p>Лабораторные занятия</p>	<p>-</p>	

	Практические занятия	2	2
	Нахождение неопределенных интегралов		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	4	2
Тема 3.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала		
	1. <u>Определенный интеграл. Методы вычисления. Понятие определенного интеграл</u> Определенный интеграл как предел интегральных сумм α . Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле.	4	2
	2. <u>Площадь криволинейной трапеции. Объем тела вращения. Задача о площади криволинейной трапеции. Вычисление площади плоских фигур. Нахождение объема тела вращения.</u>		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия Решение задач на применение интегралов.	2	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	3	3
Раздел 4. Дифференциальные уравнения		16	
	Содержание учебного материала		
Тема 4.1. Дифференциальные уравнения первого порядка	1. <u>Общие понятия дифференциальных уравнений. Неполные уравнения, уравнения с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными.</u>	6	2
	2. <u>Однородные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Простейшие</u>		2

	дифференциальные уравнения в частных производных 3. <u>Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.</u> Линейные однородные уравнения в частных производных первого порядка		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	3	2
Тема 4.2. Дифференциальные уравнения высших порядков	Содержание учебного материала 1. <u>Линейные однородные уравнения второго порядка.</u> Общие понятия дифференциальных уравнений высшего порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия Решение дифференциальных уравнений.	2	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	3	2
Раздел 5. Теория вероятностей и математической статистики		16	
Тема 5.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала 1. <u>Основные понятия комбинаторики.</u> Бином Ньютона. Понятие комбинаторики. Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. 2. <u>Понятие о теории вероятности.</u> Теоремы теории вероятности. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства	6	2
			2

	вероятности. Теорема полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли <u>3.Повторные независимые испытания. Независимые испытания. Схема Бернулли</u>		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины	2	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	4	2
Тема 5.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала <u>1. Статистическая проверка гипотез. Задача математической статистики. Выборка. Вариационный ряд Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Статистические оценки параметров распределения. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.</u> <u>2. Задача теории корреляции.</u>	4	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
		16	
	Содержание учебного материала <u>1.Понятие числового ряда. Признаки сходимости. Сходимость ряда. Признаки Даламбера. Коши. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Понятие числового ряда. Сходимость ряда. Признаки Даламбера. Коши. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.</u> <u>2.Степенной ряд. Свойства степенных рядов. Степенной ряд. Свойства степенных рядов. Теорема Абеля.</u>	8	2
Раздел 6. Ряды			2

		3. Приближенные вычисления с помощью рядов. Понятие ряда Тейлора. Ряд Маклорена. Разложение функций в ряд Маклорена. Приближенные вычисления с помощью рядов		2
		4. Тригонометрические ряды Фурье. Тригонометрические ряды Фурье для четных и нечетных функций.		2
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия		
		Исследование рядов на сходимость	4	2
		Разложение функций в ряд		2
		Контрольные работы	-	
Раздел 7. Численные методы		Самостоятельная работа обучающихся	4	
		Решение задач по теме		
Тема 7.1 Погрешности. Численное решение уравнений		Содержание учебного материала	12	
		1. Абсолютная и относительная погрешности. Вычисление погрешностей. Понятие абсолютной и относительной погрешностей. Правила вычисления		2
		2. Округление чисел. Погрешности арифметических действий. Правила округления чисел. Правила вычисления погрешностей с помощью арифметических действий	6	2
		3. Численное решение уравнений одной переменной. Методы численного решения уравнений одной переменной		2
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	2	2
		Действия с приближенными величинами		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	2
		Экзамен		
	Всего	120		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: учебные столы и стулья по количеству обучающихся, доска, стенды с таблицами дифференциалов и интегралов
Технические средства обучения: комплект учебно-наглядных пособий, проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, электронных ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев С.Г. Математика [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. — 11-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2015. - 416 с.
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике [Текст]: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 160 с.

Дополнительные источники:

1. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 частях Ч. 1 [Текст]: учебное пособие для вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, С.П. Данко. — 7-е издание, исправленное. — М.: Мир и Образование, 2016. — 368 с.
2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 частях Ч. 2 [Текст]: учебное пособие для вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, С.П. Данко. — 7-е издание, исправленное. — М.: Мир и Образование, 2016. — 448 с.
3. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач [Текст]: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М. : Издательский центр "Академия", 2014. - 192 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
обучающийся должен уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> -выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; -применять методы дифференциального и интегрального исчисления; -решать дифференциальные уравнения; -исследовать ряды на сходимость. 	<ul style="list-style-type: none"> - Умение выполнять операции над матрицами, решать систем линейных уравнений; - умение применять методы дифференциального и интегрального исчисления - умение решать дифференциальные уравнения; - проводить исследование рядов на сходимость 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ на решение систем линейных уравнений с использованием методов Гаусса, Крамера - оценка результатов выполнения практических работ на решение прикладных задач с использованием дифференциального и интегрального исчисления; - оценка результатов выполнения практической работы на решение дифференциальных уравнений; - оценка выполнения самостоятельной работы по решению задач теории вероятности - оценка результатов выполнения практической работы на использование методов математической статистики при решении задач - оценка выполнения

		самостоятельной работы по решению задач на сходимость числовых и степенных рядов
обучающийся должен знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики; - основные методы дифференциального и интегрального исчисления; - основные численные методы решения математических задач; - признаки сходимости рядов 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание основных понятий и методов математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; - определение основных методов дифференциального и интегрального исчисления; - понимание основных численных методов решения математических задач; - знание основных признаков сходимости рядов 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка понимания основ математического анализа; - оценка знания основных методов решения задач с использованием формул дифференцирования и интегрирования - оценка умения анализировать и выбирать метода решения математической задачи - оценка знания основ теории вероятностей и математической статистики - оценка знания методов решения дифференциальных уравнений - оценка знания признаков сходимости числовых и степенных рядов
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в</p>	<p>выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области применения приборов и оборудования;</p> <p>оценка эффективности и качества выполнения работ</p> <p>эффективный поиск</p>	<p>решение ситуационных задач;</p> <p>решение типовых задач;</p> <p>наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях</p> <p>наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением</p>