Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
06ADA45E000EAEACA648DBB10A49EF8273
Владелец: Бурганов Николай Тафкильевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. Директора по УМР
_____/ С.Н. Меньшикова /
«___ » _____2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

для специальности

10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Екатеринбург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОП СПО).

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1551 (ред. от 17.12.2020) по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и с учетом ПОПП, составлена по учебному плану 2021 года.

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина ЕН.01. Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся

должен уметь:

-выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

-выполнять операции над множествами;

-применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

-использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;

-применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;

-пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач;

-планировать свое профессиональное развитее;

-использовать информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.

должен знать:

-основы линейной алгебры и аналитической геометрии;

-основные положения теории множеств;

-основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;

-основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

-основные статистические пакеты прикладных программ;

-логические операции, законы и функции алгебры, логики

-методы самоконтроля в решении профессиональных задач

-способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

1.4. Формируемые компетенции:

Общие компетенции

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирование оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.2. Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.3. Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 2.1. Производить установку, настройку, испытания и конфигурирование программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий в оборудование информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 2.2. Поддерживать бесперебойную работу программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.

ПК 2.3. Осуществлять защиту информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств в соответствии с предъявляемыми требованиями.

ПК 3.1. Производить установку, монтаж, настройку и испытания технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.

ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием технических средств защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями.

ПК 3.4. Проводить отдельные работы по физической защите линий связи информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

Освоение учебной дисциплины ЕН.01. Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих **личностных результатов (ЛР):**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий

ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	20
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Элементы линейной алгебры **Тема 1.1** Матрицы. Определители	***Содержание учебного материала***	**4**	*ОК1,* *ОК2,* *ОК3* ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц. Нахождение обратной матрицы, ранга матрицы. Определитель квадратной матрицы. Определители 2-го,3-го порядков. Свойства определителей.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Действия с матрицами. Определители 2-го,3-го порядков. Нахождение обратной матрицы, ранга матрицы.	3	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	***Содержание учебного материала***	**5**	*ОК 1,* *ОК2* *ОК3,* *ОК9* ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Общий вид системы линейных уравнений (СЛУ). Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Способы решения СЛУ.	1	
	Практическое занятие №1 Решение СЛУ по формулам Крамера, методом Гаусса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу по теме	2	
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии **Тема 2.1** Уравнения прямой на плоскости	**Содержание учебного материала**	**1**	*ОК1,ОК2* ПК 1.1.-1.3.ПК 2.1-2.4.ПК 3.1.-3.4.
	Уравнения прямой на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых, угол между прямыми. Прямые и плоскости в пространстве.	1	
Тема 2.2Векторы и координаты	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Самостоятельная работа обучающихся: Векторы в пространстве. Действия над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Применение метода координат к решению задач.	3	*ОК 1, ОК 2* ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическое занятие №2 Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой и окружности.	2	
Тема 2.3 Предел функции.	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Предел функции. Первый и второй замечательный пределы. Производная. Раскрытие неопределенностей.	1	

	Практическое занятие №3 Вычисление пределов функции в точке. Вычисление пределов функции на бесконечности. Раскрытие неопределенностей. Правило Лапиталя. Вычисление пределов с помощью правила Лапиталя.	2	
Раздел 3. Математический анализ **Тема3.1** Дифференциальное исчисление	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1, ОК 2 ОК3, ОК 9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Правила дифференцирования. Нахождение производной. Полное исследование функции. Построение графиков функций.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме	3	
Тема 3.2 Неопределенный интеграл	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Способы интегрирования в неопределенном интеграле (замена переменных, интегрирование по частям).	2	
	Практическое занятие №4 Метод замены переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Универсальная подстановка. Применение математических методов интегрального исчисления для решения профессиональных задач.	2	ОК 1, ОК 2 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
Тема3.3Определенный интеграл	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Способы интегрирования (замена переменных, интегрирование по частям). Вычисление площадей плоских фигур.	1	
	Практическое занятие №5 Вычисление простейших определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов с помощью замены переменных, интегрирования по частям. Решение прикладных задач: вычисление площадей, объемов.	2	
Тема 3.4 Основы теории рядов	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 1, ОК 2 ОК3,
	Самостоятельная работа обучающихся Числовые ряды знакоположительные, знакочередующиеся. Признаки сходимости.	3	

	Практическое занятие №6 Исследование сходимости знакоположительных рядов. Исследование сходимости знакочередующихся радов.	2	ОК 9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
Тема3.5Обыкновенные дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1, ОК 2 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Линейные однородные и неоднородные. Дифференциальные уравнения ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Методы их решения.	2	
	Практическое занятие №7 Линейные однородные и неоднородные ДУ первого порядка.	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики. Тема 4.1 Основы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Основные понятия комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятностей. Законы умножения и сложения вероятностей.Случайные величины. Дискретные и непрерывные распределения случайных величин. Формула Бернулли. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	ОК 1, ОК 2 ОК3, ОК 9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическое занятие №8 Решение задач на классическое определение вероятностей, вычисление вероятностей с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
Тема 4.2Основы математической статистики	***Содержание учебного материала***	**6**	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Задачи математической статистики. Основные понятия. Основные выборочные характеристики.	2	
	Практическое занятие № 9-10 Обработка и нахождение статистических оценок научных и практических данных.	4	
Всего:		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1) Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: Академия, 2021.

2) Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: ОИЦ «Академия». 2021.

3) Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 464 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112074. — Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика».

3.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональной базы данных

http://mathprofi.ru Высшая математика

http://www.mccme.ru/ Московский центр непрерывного математического образования

http://www.mathematics.ru/ Математика в «Открытом колледже»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
умения:		*Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; заполнение аналитических таблиц. Текущий контроль в форме защиты практических работ.*
- анализировать сложные функции и строить их графики;	Демонстрирует умения анализировать сложные функции и строить их графики.	
- выполнять действия над комплексными числами;	Демонстрирует умения вычислять значения геометрических величин.	
- вычислять значения геометрических величин;	Демонстрирует умения вычислять значения геометрических величин.	
- производить операции над матрицами и определителями;	Демонстрирует умения производить операции над матрицами и определителями.	
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	Демонстрирует умения решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.	
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;	Демонстрирует умения решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.	
- решать системы линейных уравнений различными методами.	Демонстрирует умения решать системы линейных уравнений различными методами.	
знания:		*Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.*
- основные математические методы решения прикладных задач;	Демонстрирует знания основных математических методов решения прикладных задач.	
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Демонстрирует знания основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	
- основы интегрального и дифференциального исчисления;	Демонстрирует знания основ интегрального и дифференциального исчисления.	
- роль и место математики в современном мире при освоении	Демонстрирует знания о роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных	

профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	