МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от 16.05.2022 г. № 250-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

математический и общий естественнонаучный цикл
основной образовательной программы по специальности:

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Сызрань, 2022 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессиональных и профессиональных циклов

от «27» апреля 2022 г. протокол № 8

Составитель: Д.С. Кузьмина, преподаватель дисциплины МАТЕМАТИКА ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): И.Н. Ежкова, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г.Сызрани» по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

1.2.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

По результатам освоения дисциплины ЕН.01. Математика у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	- 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.	- 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

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности к различным контекстам.

ОК 2.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ОГСЭ.05 Психология общения у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях обучающийся должен:

иметь практический опыт: контроль выполнения персоналом требований инструкций и регламентов по эксплуатации СССЭ, средств и систем защиты СССЭ от НСД.

уметь: производить постановку задач персоналу по обеспечению защиты СССЭ от НСД и организовывать их выполнение.

знать: цели и задачи управления персоналом по обеспечению защиты сетей электросвязи от НСД.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 96 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 94 часов, в том числе:
  - -теоретическое обучение — 48 часов,
  - -лабораторные и практические занятия - 48 часов,
- самостоятельная работа - 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объём часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**96**
Самостоятельная работа	**2**
Объем образовательной программы	**94**
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	48
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	*Не предусмотрено*
промежуточная аттестация	*Не предусмотрено*
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	**Линейная алгебра**		**14**	
Тема 1.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала:**		**6**	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей.	2	
	2.	Миноры, алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.	2	
	Лабораторные работы		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**2**	
	Выполнение операций над матрицами. Вычисление обратных матриц.		2	
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	**Содержание учебного материала:**		**8**	ОК 1, ОК 2
	1.	Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Система *n* линейных уравнений с *n* переменными. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	2.	Система n-линейных уравнений с n-переменными.	2	
	Лабораторные работы		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**4**	
	Решение систем линейных уравнений		4	

	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии			**12**	
Тема 2.1. Векторы и координаты на плоскости	**Содержание учебного материала:**		**4**	ОК 1, ОК 2
	1.	Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении.	2	
	Лабораторные работы		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**2**	
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
	Выполнение действий над векторами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости.			
Тема 2.2. Уравнение линии на плоскости	**Содержание учебного материала:**		**8**	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой.	2	
	2.	Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Составление и исследование канонических уравнений	2	
	Лабораторные работы		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**4**	
	Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.		2	
	Составление и исследование уравнений окружности и эллипса, гиперболы и параболы.		2	
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
Раздел 3. Введение в анализ			**10**	
Тема 3.1. Множества	**Содержание учебного материала:**		**2**	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Выполнение операций над множествами.	2	
Тема 3.2. Пределы	**Содержание учебного материала:**		**8**	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие предела числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Геометрический смысл предела числовой	4	

и непрерывность функции.		последовательности.		
	2.	Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Понятие предела функции в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Теоремы о пределах.		
	3.	Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность.		
	Лабораторная работа		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**4**	
	Вычисление пределов функций.		2	
	Исследование функций на непрерывность.		2	
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление			**18**	
Тема	**Содержание учебного материала:**		**6**	ОК 1, ОК 2
4.1.Производная	1.	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.	2	
	Лабораторная работа		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**4**	
	Дифференцирование функций.		4	
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
Тема 4.2. Дифференциал	**Содержание учебного материала:**		**4**	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	
	Практические занятия:		**2**	
	Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала.			
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	

Тема 4.3. Приложения производной	**Содержание учебного материала:**		**8**	ОК 1, ОК 2
	1.	Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	4	
	2.	Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой.		
	3.	Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции.		
	Лабораторная работа		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**4**	
	Исследование функций с помощью производной и построение графиков.			
Раздел 5. Интегральное исчисление			**14**	
Тема 5.1. Неопределенный интеграл	**Содержание учебного материала:**		**8**	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования.	4	
	2.	Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей.		
	3.	Интегрирование тригонометрических функций.		
	Лабораторная работа		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**4**	
	Интегрирование подстановкой и по частям. Методы интегрирования.			
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрена**	
Тема 5.2. Определенный интеграл	**Содержание учебного материала:**		**6**	ОК 1, ОК 2
	1.	Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям.	2	
	2.	Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.		
	Лабораторная работа		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**4**	
	Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур.		1	
	Вычисление объемов тел вращения.		2	
	Вычисление интегралов приближенными методами.		1	

	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
Раздел 6. Основы алгебры логики				
Тема 6.1. Основы алгебры логики	**Содержание учебного материала:**		**4**	ОК 1, ОК 2
	1.	Задачи и предмет логики. Понятие высказывания. Элементарные и сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Импликация.	2	
	2.	Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики.		
	Лабораторная работа		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**2**	
	Выполнение операций над высказываниями, составление таблиц истинности. Применение законов логики		2	
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики			**22**	
Тема 7.1. Основные понятия теории вероятностей	**Содержание учебного материала:**		**4**	ОК 1, ОК 2
	1.	Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события.	2	
	2.	Комбинаторика.		
	Лабораторная работа:		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**2**	
	Выполнение операций над событиями. Применение классического определения.		2	
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
Тема 7.2.	**Содержание учебного материала:**		**8**	
Вероятности событий	1.	Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.	4	
	2.	Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная, интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона. Вычисление вероятностей.		
	Лабораторная работа:		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**4**	

	Вычисление вероятностей по теоремам сложения и умножения вероятностей. Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Бейеса.		4	
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
Тема 7.3. Случайные величины	**Содержание учебного материала:**		**6**	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК.2.4
	1.	Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение.	4	
	2.	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Закон больших чисел.		
	Лабораторная работа		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**2**	
	Составление закона распределения дискретной случайной величины. Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.		2	
	Самостоятельная работа		**Не предусмотрено**	
Тема 7.4. Основные понятия математической статистики	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	1.	Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения.	2	
	Лабораторная работа		**Не предусмотрено**	
	Практические занятия:		**2**	
	Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения. Вычисление эмпирических числовых характеристик.		2	
	Самостоятельная работа Подготовка к дифференцированному зачету		2	
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине			2	
Всего:			**96**	

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика» и лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- стационарные стенды;
- справочные пособия;
- медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам);
- дидактический материал (варианты индивидуальных заданий)
- чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Оснащение лаборатории «Информационных технологий, программирования и баз данных»:

- рабочие места на базе вычислительной техники по одному рабочему месту на обучающегося, подключенными к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»;
- программное обеспечение сетевого оборудования;
- обучающее программное обеспечение (текстовый процессор, табличный процессор, пакет Mathematica или аналог).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

1.Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М.: Академия, 2017. - 367 с.

2.Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы по профессиям и специальностям среднего профессионального образования / И. Д. Пехлецкий. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва :Академия, 2014. – 312с

3.Г.М. Булдык Учебное пособие по математике для среднего профессионального образования, М: Дрофа, 2012

Дополнительные источникик:

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В. Е. Гмурман. – Изд. 8-е, стер. – М. : Высшая школа, 2013.

2. Подольский В. А., Суходский А. М. Сборник задач по математике – М. Высшая школа, 2005.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учеб. пособие / Н. В. Богомолов. – Изд. 10-е, перераб. – М. : Высшая школа, 2013.

4. Виленкин, И. В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей вузов / И. В. Виленкин, В. М. Гробер. – 5-е изд.. – Ростов н/Д : Феникс, 2013.

5. Соловейчик И. Л., Лисичкин В. Т. Сборник задач по математике для техникумов– М: Оникс 21 век «Мир и образование», 2003.

6. 1. Дьяконов В. Система компьютерной математики MATHEMATICA 4.2. - С.-П.: Питер, 2001.

7. Муравьев В.А., Бурланков Д.Е. Практическое введение в пакет MATHEMATICA. Учебное пособие. – Н.Новгород, изд-во Нижегородского университета, 2000.

8. Денисов О.В., Сизых В.В. Решение примеров по математическому анализу в пакете "Mathematica". Учебно-методическое пособие. Часть 1. - М.: Академия ФСБ России, ИКСИ, 2007.

Электронные источники:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа:http://fcior.edu.ru
3. Электронный ресурс «Образовательный математический сайт» компании Softline. Exponenta.ru: http://www.exponenta.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Знания:		
Знания: – 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	Выполнение практических работ в соответствии	Проверка результатов и хода выполнения практических работ
Умения:		
Умения: – 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.	Полнота продемонстрированных знаний и у	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	**Тема учебного занятия**	**Кол-во часов**	**Активные и интерактивные формы и методы обучения**	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Случайные величины	1	Семинар	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4
2.	Вероятности событий	1	Работа в малых группах	
3.	Случайные события	1	Дискуссия	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях, утвержденного Приказом Минтруда России от строительства от 25.10.2016 г. №44449 и образовательных результатов УД
ЕН.01 Математика

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Необходимые умения: ТУ 1 Проводить проверку комплектности СССЭ, средств и систем защиты СССЭ от НСД	ПМ01. Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных сетей ПК 1.2 Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении Опыт практической деятельности: эксплуатации компонентов систем защиты информации автоматизированных систем; Уметь: обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности. Знать: принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования.	**Уметь:** У1 организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней;	Раздел 7. Элементы теории вероятности и математической статистики Тема 3.4. Основные понятия математической статистики
Необходимые знания: ТЗ 1 Нормативные требования к составу и содержанию эксплуатационной документации СССЭ, а также средств и систем защиты СССЭ от НСД		**Знать:** З 1 порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях;	

C=RU, OU=Директор, O="ГБПОУ ""ГК г. Сызрани""", CN=Павел Салугин, E=gk_szr@samara.edu.ru
00d644d85759a06e75
2022-06-25 12:07:12