

Приложение

К ООП по специальности/профессии

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

2022

Программу составили:

1. Батаргазиева Зюляль Язмамбетовна

Дисциплина: ЕН.01 Математика

**Данные не найдены (ФГОС)**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

## **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Общеобразовательных дисциплин и педагогики

Протокол №7 от 26.05.2023

Заведующий кафедрой Батаргазиева Зюляль Язмамбетовна

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

(наименование дисциплины)

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС Данные не найдены (ФГОС) по специальности . Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

1. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
2. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
3. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
4. ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; выполнять операции над множествами; выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач; применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач	основные статистические пакеты прикладных программ; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; основы линейной алгебры и аналитической геометрии;; основные положения теории множеств;; логические операции, законы и функции алгебры, логики

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
Лекционные занятия	32
Практические занятия	46
Часы на контроль	18
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	96
<b>Форма(-ы) контроля: Экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Промежуточная аттестация	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
1	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Промежуточная аттестация	18	2	
Тема 2 Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
1	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Вероятности событий. Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей.	2	2	
2	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Выполнение операций над событиями. Применение классического определения к вычислению вероятности.	2	2	
3	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики СВ.	2	2	
4	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Закон больших чисел.	2	2	
5	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Основные понятия теории вероятностей. Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события.	2	2	
6	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Вычисление вероятностей по теоремам сложения и умножения вероятностей. Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Байеса. Схема Бернулли.	2	2	
7	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение.	2	2	
Тема 3 Основы алгебры логики.	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
1	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Основы алгебры логики. Задачи и предмет логики. Понятие высказывания. Элементарные и сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Импликация. Эквивалентность. Таблица истинности. Составление таблиц истинности.	2	2	
2	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Выполнение операций над высказываниями, составление таблиц истинности. Применение законов логики.	2	2	
3	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Функции алгебры логики.	2	2	
4	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики. Применение законов логики.	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 4 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Интегральное исчисление функции одной переменной. Методы непосредственного интегрирования. Интегрирование заменой переменной.	2		2
	2	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Вычисление интегралов приближенными методами.	2		2
	3	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Вычисление объемов тел вращения.	2		2
	4	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Вычисление определённых интегралов.	2		2
	5	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Определенный интеграл. Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям. Приближенные методы вычисления интегралов.	2		2
	6	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Неопределенный интеграл. Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования.	2		2
7	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Метод интегрирования по частям.	2	2		
Тема 5 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой.	2		2
	2	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Приложения производной. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	2		2
	3	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Дифференцирование функций.	2		2
	4	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Дифференциал. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала.	2		2
	5	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Выполнение приближенных вычислений при помощи дифференциала.	2		2
	6	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Производная. Геометрический и механический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков. /Лекция-визуализация/	2		2
7	<u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции. /Лекция-визуализация/	2	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 6 Введение в математический анализ	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность.	2	2	
	2 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Пределы и непрерывность функции. Понятие предела числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности.	2	2	
	3 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Вычисление пределов функций.	2	2	
	4 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Операции над множествами.	2	2	
	5 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Множества. Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Выполнение операций над множествами.	2	2	
6 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Исследование функции на непрерывность.	2	2		
Тема 7 Элементы аналитической геометрии	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Составление и исследование уравнений окружности и эллипса, гиперболы и параболы.	2	2	
	2 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.	2	2	
	3 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Векторы и координаты на плоскости. Действия над векторами, заданными координатами. Операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	2	2	
	4 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Выполнение действий над векторами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости.	2	2	
5 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Прямая линия на плоскости. Уравнение линии на плоскости. Угол между прямыми на плоскости.	2	2		
Тема 8 Линейная алгебра	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей.	2	2	
	2 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> 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	
3 <u>Данные не найдены (не указан вид занятия)</u> Выполнение операций над матрицами. Определители. Вычисление обратных матриц.	2	2		
	Всего	96		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);*
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:**

Кабинет астрономии

Кабинет физики

Кабинет математики

Кабинет математических дисциплин

Кабинет математики с методикой преподавания

Кабинет математики и статистики

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Кабинет естествознания с методикой преподавания:

1. Циркуль деревянный (2 шт.)
2. Плакаты по математике (25 шт.)
3. Портреты математиков (18 шт.)
4. Комплект инструментов классных (Линейка, Угольник, Циркуль, Транспортир) (1 шт.)
5. Линейка пластмассовая с ручкой 1м (1 шт.)
6. Плакаты по астрономии (2 шт.)
7. Глобус (1 шт.)
8. Доска 3 х элементная (1 шт.)
9. Плакаты по естествознанию (5 шт.)
10. Коллекция "Полезные ископаемые" (32 вида) (1 шт.)
11. Коллекция "Представители отрядов насекомых" (1 шт.)
12. Компас школьный С 40-1 (1 шт.)
13. Термометр демонстрационный (1 шт.)
14. "Математические таблицы для начальной школы" (9 шт.)
15. Набор прозрачных геометрических тел разборный (12 предметов) (12 шт.)
16. Парта со скамьей (15 шт.)
17. Стол рабочий (1 шт.)
18. Шкаф (2 шт.)
19. Таблицы "Геометрические фигуры и величины" (9 шт.)
20. Весы учебные с гирями до 200 г (1 шт.)
21. Касса цифр и счетных материалов "Учись считать" (12 шт.)
22. Гербарий "Для начальной школы" (28 видов) (1 шт.)
23. Специализированная мебель (1 шт.)

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Григорьев, Т.Н. Сабурова.- М.: ИЦ «Академия», 2018.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021.
2. <http://znanium.com/catalog/product/1178146>

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. Информационно-библиотечная система Знаниум - <http://new.znaniium.com/>
2. Информационно-библиотечная система Book- <https://www.book.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение		
использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики	Умеет использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики	Решение практических заданий, решение самостоятельных работ
применять методы дифференциального и интегрального исчисления	Умеет применять методы дифференциального и интегрального исчисления	Решение практических заданий, решение самостоятельных работ
выполнять операции над множествами	Умеет выполнять операции над множествами	Решение практических заданий, решение самостоятельных работ
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	Умеет выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	Решение практических заданий, решение самостоятельных работ
пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач	Умеет пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач	Решение практических заданий, решение самостоятельных работ
применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач	Умеет применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач	Решение практических заданий, решение самостоятельных работ
Знание		
основные статистические пакеты прикладных программ	Знает основные статистические пакеты прикладных программ	Вопросы к экзамену, устный опрос
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Знает основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Вопросы к экзамену, устный опрос
основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления	Знает основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления	Вопросы к экзамену, устный опрос
основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	Знает основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	Вопросы к экзамену, устный опрос
основные положения теории множеств;	Знает основные положения теории множеств;	Вопросы к экзамену, устный опрос
логические операции, законы и функции алгебры, логики	Знает логические операции, законы и функции алгебры, логики	Вопросы к экзамену, устный опрос

### 4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Умение		
использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Задания к практическим занятиям №20-23
применять методы дифференциального и интегрального исчисления	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Задания к практическим занятиям №7-17
выполнять операции над множествами	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Задания к практическим занятиям №6
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Задания к практическим занятиям №1,2
пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Задания к практическим занятиям №23

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Задания к практическим занятиям №20-23
Знание		
основные статистические пакеты прикладных программ	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Вопросы на экзамен №30-33
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Вопросы на экзамен №29-33
основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Вопросы на экзамен №1-28
основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Вопросы на экзамен №34-45
основные положения теории множеств;	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Вопросы на экзамен №43
логические операции, законы и функции алгебры, логики	ОК 02., ОК 09., ОК 01., ПК 2.4.	Вопросы на экзамен №46,47

Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем". Ставрополь, 2022

Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Математика для обучающихся специальности "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем". Ставрополь, 2022