

Приложение 2.5  
к ОПОП по специальности  
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

2023 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01 «МАТЕМАТИКА»

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

Учебная дисциплина ЕН. 01 «Математика» является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1 ОК2 ОК9 ПК2.4 ЛР17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</li> <li>- выполнять операции над множествами;</li> <li>- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;</li> <li>- пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы линейной алгебры и аналитической геометрии; основные положения теории множеств;</li> <li>- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основные статистические пакеты прикладных программ; логические операции, законы и функции алгебры, логики</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	93
в том числе:	
теоретическое обучение	43
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа</b>	10
<i>Итоговая аттестация в форме контрольной работы и дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 - 2. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК1, ОК2, ЛР17
	Математика в науке, технике, экономике, ИКТ. Входной контроль.	2	
	Матрицы и их виды. Действия над матрицами.	2	
	Определители второго и третьего порядков, определители n-ого порядка.	2	
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
	Уравнение прямой на плоскости.	2	
	Кривые второго порядка.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие 1.</b> Выполнение операций над матрицами.	2	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Вычисление определителей.	2	
	<b>Практическое занятие 3.</b> Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.	2	
	<b>Практическое занятие 4.</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	<b>Практическое занятие 5.</b> Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Составление и исследование уравнений кривых второго порядка.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
<b>Самостоятельная работа 1.</b> Решение задач линейной алгебры и аналитической геометрии.	2		
<b>Раздел 3. Основные положения теории множеств и элементы математической логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК1, ОК2, ЛР17
	Множества, их виды и способы задания. Подмножество. Операции над множествами.	2	
	Высказывания. Логические операции над высказываниями. Законы логики.	2	
	Законы логики.	2	
	Понятие предиката. Кванторы.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 7.</b> Выполнение операций над множествами.	2	
	<b>Практическое занятие 8.</b> Упрощение высказываний с помощью законов логики.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Самостоятельная работа 2.</b> Операции над множествами. Логические операции над высказываниями.	2	
<b>Раздел 4: Основные понятия и методы дифференциального исчисления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	OK1, OK2, ЛР17
	Определение производной. Производная сложной функции.	2	
	Дифференциал функции. Вычисление производной и дифференциала.	2	
	Исследование функции и построение графика.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>18</b>	
	<b>Практическое занятие 8.</b> Физический и геометрический смысл производной.	2	
	<b>Практическое занятие 9.</b> Исследование функции и построение графика.	2	
	<b>Практическое занятие 10.</b> Решение экстремальных задач с помощью производной.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа 3.</b> Итоговая контрольная работа.	1	
<b>Раздел 5. Основные понятия и методы интегрального исчисления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	OK1, OK2, ПК2.4, ЛР17
	Определение неопределенного и определенного интеграла.	2	
	Метод интегрирования по частям.	2	
	Физический и геометрический смысл определенного интеграла.	2	
	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2	
	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие 11.</b> Непосредственный метод вычисления.	2	
	<b>Практическое занятие 12.</b> Метод замены переменной (метод подстановки).	2	
	<b>Практическое занятие 13.</b> Нахождение неопределенных и определенных интегралов.	2	
	<b>Практическое занятие 14.</b> Дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными.	2	
	<b>Практическое занятие 15.</b> Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа 4.</b> Вычисление интегралов и решение дифференциальных уравнений.	2	
<b>Раздел 6: Основные понятия и методы теории вероятностей и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23</b>	OK1, OK2, OK9, ПК2.4, ЛР17
	Комбинаторика. Основные комбинаторные конфигурации.	2	
	События и действия над событиями. Виды событий.	2	
	Дискретные и непрерывные случайные величины и их характеристики.	2	

<b>математической статистики</b>	Предмет математической статистики. Ее роль в практической деятельности человека.	2	
	Составление закона статистического распределения выборки.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие 16.</b> Нахождение вероятностей по определению и с помощью теорем сложения и умножения.	2	
	<b>Практическое занятие 17.</b> Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин.	2	
	<b>Практическое занятие 18.</b> Выборки и выборочные распределения. Составление закона статистического распределения выборки.	2	
	<b>Практическое занятие 19.</b> Отображение графически статистических величин.	2	
	<b>Практическое занятие 20.</b> Решение задач по всему курсу дисциплины.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа 5.</b> Решение задач теории вероятностей и математической статистики.	1		
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>93</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены учебный кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, техническими средствами обучения (монитор, системный блок, клавиатура, мышь, колонки).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика : учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков.-6-е изд., стер.- М. :Издательский центр «Академия», 2019.-256 с.
2. Богомолов. Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО,-11-е.изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-251 с.- (Серия: Профессиональное образование).
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО, 11-е.изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-326 с.- (Серия: Профессиональное образование).

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Министерство образования РФ: <http://www.jnformjka.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>
2. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
4. Поиск научной информации в Интернете: <http://www.scintinc.narod.ru>

##### 3.2.3. Дополнительные печатные источники

1. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков.-5-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2018.-416 с.
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс.-12-е издание-М.: АЙРИС-пресс,2014.—608 с. (Высшее образование).
3. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>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</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p>	<p>Оценка выполненных практических и графических работ. Опрос в виде математического и графического диктанта. Дифференцированный зачет.</p>
<p>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;</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения практических работ. Оценка выполненных практических работ. Наблюдение за решением ситуационных задач. Оценка выполнения действий обучающихся на практических занятиях.</p>