

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины:** ЕН. 01 Математика

**специальность:** 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**квалификация:** техник по защите информации

очная форма обучения

Москва  
2017

**СОГЛАСОВАНА:**  
Предметной (цикловой)  
комиссией  
«Математическая»

Разработана на основе федерального  
государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования по  
специальности

10.02.03 Информационная безопасность  
автоматизированных систем  
квалификация: техник по защите информации

Протокол № 1

от «31» августа 2017 года  
Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

Заместитель директора по учебной работе

  
Подпись М.В.Зимогорова  
Инициалы Фамилия

  
Подпись Д.А.Клопов

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума

  
Подпись А.В.Чурилов

Составители (авторы): М.В. Зимогорова, преподаватель МПТ ФГБОУ ВО РЭУ им.  
Г.В.Плеханова

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Рецензент:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Лист актуализации  
рабочей программы учебной дисциплины

В рабочую программу учебной дисциплины на 2018/19 уч. год внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программы учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения обязательной части учебного цикла 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;

**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;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности.

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

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 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.

ОК 10. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

ПК 1.1. Участвовать в эксплуатации компонентов подсистем безопасности автоматизированных систем, в проверке их технического состояния, в проведении

технического обслуживания и текущего ремонта, устранении отказов и восстановлении работоспособности.

ПК 1.2. Выполнять работы по администрированию подсистем безопасности автоматизированных систем.

ПК 2.1. Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах.

ПК 2.2. Участвовать в эксплуатации программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, в проверке их технического состояния, в проведении технического обслуживания и текущего ремонта, устранении отказов и восстановлении работоспособности.

ПК 2.3. Участвовать в мониторинге эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

<b>Максимальная учебная нагрузка обучающего</b>	162	часа
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	108	часов
Самостоятельная работа	44	часа
Консультации	10	часов
<b>ВСЕГО</b>	<b>162</b>	<b>часа</b>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>162</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
в том числе:	
лекции	44
практические занятия	64
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>44</b>
<b>Консультации</b>	<b>10</b>
<b>Итоговая аттестация</b>	
3 семестр – экзамен	
4 семестр – экзамен	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии</b>		<b>30</b>	
Тема 1.1. Решение систем линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Матрица, основные понятия. Операции над матрицами. Определитель матрицы и его свойства. Обратная матрица. Системы линейных уравнений и методы их решения: метод обратной матрицы. Метод Крамера. Метод исключения переменных (метод Гаусса)	2	1
	<b>Практические работы</b>	6	
	<b>Практическая работа № 1.</b> Операции над матрицами. <b>Практическая работа № 2.</b> Вычисление определителей матриц 2-го и 3-го порядка <b>Практическая работа № 3.</b> Решение систем линейных уравнений		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Самостоятельная работа №1.</b> Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы. <b>Самостоятельная работа №2.</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений			
Тема 1.2. Векторы и координаты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Векторы и координаты. Параметрическое, канонические уравнения прямой на плоскости. Уравнение прямой «в отрезках». Нормальное, общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Каноническое уравнение окружности. Каноническое уравнение эллипса. Каноническое уравнение гиперболы. Каноническое уравнение параболы	2	1
	<b>Практические работы</b>	12	
	<b>Практическая работа № 4.</b> Составление уравнений прямых. <b>Практическая работа № 5.</b> Взаимное расположение прямых. Угол между прямыми. <b>Практическая работа № 6.</b> Расстояние от точки до прямой <b>Практическая работа № 7.</b> Составление уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы и ее построение.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Самостоятельная работа №3.</b> Решение заданий на прямую в пространстве <b>Самостоятельная работа №4.</b> Составление уравнений кривых второго порядка.			
<b>Раздел 2. Введение в математический анализ</b>		<b>6</b>	

Тема 2.1. Функции, последовательности, пределы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Числовая последовательность. Предел последовательности и его свойства. Предел функции в точке и на бесконечности. Свойства пределов. Замечательные пределы. Односторонние пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа №5.</b> Числовые последовательности. Бесконечно малые величины, бесконечно большие величины, их свойства. Пределы последовательностей. Теоремы о пределах. <b>Самостоятельная работа №6.</b> Раскрытие неопределенностей.		
<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</b>		<b>20</b>	
Тема 3.1. Техника дифференцирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Понятие производной функции. Правила дифференцирования. Таблица производных. Дифференцирование сложной и обратной функции. Геометрический и физический смысл производной	2	1
	<b>Практические работы</b>	6	
	<b>Практическая работа №8.</b> Вычисление производных сложных и неявных функций <b>Практическая работа № 9.</b> Логарифмическое дифференцирование <b>Практическая работа № 10.</b> Вычисление пределов функций с помощью правил Лопиталья.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа №7.</b> Дифференцирование элементарных функций <b>Самостоятельная работа №8.</b> Приближенные вычисления функции с помощью дифференциала.		
Тема 3.2. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Правила нахождения интервалов монотонности и экстремумов функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Полное исследование функции. Построение графиков. Дифференциал функции. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	2	1
	<b>Практические работы</b>	4	
	<b>Практическая работа № 11.</b> Исследование функции. Нахождение асимптот. <b>Практическая работа № 12.</b> Исследование функции и построение ее графика.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа №9.</b> Нахождение промежутков монотонности и экстремума функции. Нахождение промежутков выпуклости и точек перегиба.		
<b>Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>		<b>20</b>	



Тема Неопределенный интеграл и его свойства	4.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
		Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Интегрирование методом замены переменной. Метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных и тригонометрических функций.	2	1
		<b>Практические работы</b>	2	
		<b>Практическая работа № 17.</b> Нахождение неопределенных интегралов		
		<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа №10.</b> Непосредственное интегрирование. <b>Самостоятельная работа №11.</b> Интегрирование выражений методом замены переменной и методом интегрирования по частям.			
Тема Определенный интеграл	4.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
		Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Метод непосредственного интегрирования в определенном интеграле. Интегрирование методом замены переменной. Метод интегрирования по частям. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел вращения	4	1
		<b>Практические работы</b>	6	
		<b>Практическая работа № 18.</b> Вычисление определенных интегралов <b>Практическая работа № 19.</b> Вычисление двойного интеграла. Применение двойного интеграла при решении прикладных задач.		
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
		<b>Самостоятельная работа №12.</b> Вычисление определенного интеграла		
<b>Раздел 5. Функции нескольких переменных</b>			<b>16</b>	
Тема Дифференцирование функции нескольких переменных	5.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
		Предел функции двух переменных. Частные производные. Полный дифференциал. Экстремумы функции. Нахождение экстремумов функции двух переменных	4	1
		<b>Практические работы</b>	8	
		<b>Практическая работа № 13.</b> Нахождение области определения и вычисление пределов функции нескольких переменных <b>Практическая работа № 14.</b> Нахождение частных производных и полного дифференциала функции двух переменных <b>Практическая работа № 15.</b> Вычисление экстремумов функций нескольких переменных. <b>Практическая работа № 16.</b> Нахождение наибольшего и наименьшего значения функций двух переменных		
		<b>Самостоятельная работа</b>	4	

		<p><b>Самостоятельная работа №13.</b> Нахождение частных производных функции двух переменных.</p> <p><b>Самостоятельная работа №14.</b> Приближенные вычисления функции двух переменных. Нахождение экстремума функции.</p>		
<b>Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>			<b>22</b>	
Тема Дифференциальные уравнения 1 порядка	6.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
		Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решение. Уравнение с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка	4	1
		<b>Практические работы</b>	4	
		<b>Практическая работа №20.</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка <b>Практическая работа №21.</b> Решение линейных однородных дифференциальных уравнений первого порядка		
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа №15.</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.			
Тема Дифференциальные уравнения 2 порядка	6.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
		Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные и неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	1
		<b>Практические работы</b>	6	
		<b>Практическая работа №22.</b> Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами <b>Практическая работа №23.</b> Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка <b>Практическая работа №24.</b> Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений		
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа №16.</b> Решение дифференциальных уравнений второго порядка			
<b>Раздел 7. Числовые и функциональные ряды</b>			<b>18</b>	
Тема 7.1. Числовые ряды		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
		Числовые ряды. Основные понятия. Исследование на сходимость числовых положительных рядов.	4	1
		<b>Практические работы</b>	2	
	<b>Практическая работа № 25.</b> Числовые ряды. Исследование на сходимость числового ряда.			

	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа №17.</b> Исследование на сходимость числовых положительных рядов.		
Тема 7.2. Функциональные ряды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Функциональные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Приближенные вычисления с помощью степенных рядов	4	1
	<b>Практические работы</b>	4	
	<b>Практическая работа № 26.</b> Функциональные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Приближенные вычисления с помощью степенных рядов.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа №18.</b> Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Приближенные вычисления с помощью степенных рядов		
<b>Раздел 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>20</b>	
Тема 8.1. Основные теоремы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Основные теоремы теории вероятностей. Нахождение вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики. Представление о законе больших чисел.	4	1
	<b>Практические работы</b>	4	
	<b>Практическая работа №27</b> Элементы комбинаторики. <b>Практическая работа №28</b> Вероятность случайного события.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа №19.</b> Решение заданий на нахождение вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики <b>Самостоятельная работа №20.</b> Представление о законе больших чисел.		
Тема 8.2. Случайные величины и их законы распределения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Случайные величины и их законы распределения. Нахождение числовых характеристик выборки.	4	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа №31.</b> Выполнение действий с приближенными числами. Вычисление действительных корней уравнений. <b>Самостоятельная работа №21.</b> Приближенное вычисление определенных интегралов. Нахождение приближенных решений дифференциальных уравнений.		
	<b>Консультации</b>	<b>10</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>162</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия

- Кабинета математических дисциплин

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Столов - 12	Проектор	28
2	Стульев - 28	Системный блок - 1	
3	Стол преподавателя	Монитор -1	
4	Доска маркерная	Клавиатура - 1	
5		Мышь - 1	

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, K-Lite Codec Pack

- Кабинета математики

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Столов - 12	Проектор, - 1	24
2	Стульев - 24	Системный блок - 1	
3	Стол преподавателя	Монитор -1	
4	Доска маркерная	Клавиатура - 1	
5	многофункциональный комплекс преподавателя	мышь - 1	
6	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.)		
7	информационно-коммуникативные средства;		
8	экранно-звуковые пособия;		
9	комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;		
10	библиотечный фонд.		

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, K-Lite Codec Pack

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.**

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники</b>
1.1	<b>Математика. Элементы высшей математики:</b> учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/978660">http://znanium.com/catalog/product/978660</a>
1.2	<b>Математика. Элементы высшей математики:</b> учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование) <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=974795">http://znanium.com/bookread2.php?book=974795</a>
1.3	<b>Математика:</b> учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=774755">http://znanium.com/bookread2.php?book=774755</a>
1.4	<b>Сборник задач по математике:</b> Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - М.: Форум, ИНФРА-М, Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование) - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/970454">http://znanium.com/catalog/product/970454</a>
<b>II</b>	<b>Дополнительные источники</b>
2.1	<b>Высшая математика для экономистов: сборник задач:</b> учеб. пособие / Г.И. Бобрик, Р.К. Гринцевичюс, В.И. Матвеев [и др.]. — 3-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 539 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/5526">www.dx.doi.org/10.12737/5526</a>
2.2	<b>Высшая математика:</b> учебник / В.С. Шипачев. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 479 с. — (Высшее образование). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/5394">www.dx.doi.org/10.12737/5394</a>
2.3	Богомоллов, Н. В. <b>Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1:</b> учебное пособие для СПО / Н. В. Богомоллов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 326 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. <a href="https://biblio-online.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-426516#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-426516#page/1</a>
2.4	Богомоллов, Н. В. <b>Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2:</b> учебное пособие для СПО / Н. В. Богомоллов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 251 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. <a href="https://biblio-online.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-426520#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-426520#page/1</a>
<b>III</b>	<b>Электронные ресурсы</b>
3.1	<a href="http://www.mathematics.ru">http://www.mathematics.ru</a> (Математика в Открытом колледже)
3.2	<a href="http://www.allmath.ru">http://www.allmath.ru</a> (Вся математика в одном месте)
3.3	<a href="http://mathem.h1.ru">http://mathem.h1.ru</a> (Математика on-line)
3.4	<a href="http://www.math.ru">www.math.ru</a> (Библиотека математической литературы)
3.5	<a href="http://www.fcior.edu.ru">www.fcior.edu.ru</a> (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
3.6	<a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a> (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
<b>IV</b>	<b>Электронно библиотечная система (ЭБС)</b>
4.1	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>

4.2	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
4.3	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
4.4	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
V	<b>Профессиональные базы данных и справочные системы</b>
5.1	Федеральная служба государственной статистики - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
5.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
5.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является экзамен.

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<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>	Устный опрос Тестирование Практическая работа Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>• 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;</li> <li>• логические операции, законы и функции алгебры</li> </ul>	Устный опрос Тестирование Практическая работа Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен

логики;	
---------	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

**Разработчик:** Зимогорова М.В., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Эксперт:**