

**Частное образовательное учреждение  
профессионального образования  
Брянский техникум управления и бизнеса**



**УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧОУ ПО БТУБ  
Прокопенко Л.Л.**

**« 30 » 08 2024 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН 01. Математика**

по специальности

**40.02.01**

**«Право и организация социального обеспечения»  
базовая подготовка**

**Брянск 2024 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

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

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» базовая подготовка.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Компетенции	Уметь	Знать
<p><b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p><b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p><b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.</p>	<p>-решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</p> <p>-применять основные методы интегрирования при решении задач;</p> <p>-применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.</p>	<p>-основные понятия и методы математического анализа;</p> <p>-основные численные методы решения прикладных задач.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
--------------------	-------------

<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	60
<b>Объем образовательной программы</b>	80
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	44
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
Самостоятельная работа	20
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	12
<b>Объем образовательной программы</b>	80
в том числе:	
лекции	6
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	6
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
Самостоятельная работа	68
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины для очной формы обучения

<b>№ п.п.</b>	<b>Темы дисциплины</b>	<b>Трудоемкость</b>	<b>Лекции</b>	<b>ПЗ</b>	<b>СРС</b>
1	<b>Введение</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения	1	1		

	математики в учреждениях среднего профессионального образования				
2	<p><b>Тема 1.1.</b>  <b>Дифференциальное исчисление</b>  Определение дифференциального уравнения первого порядка.  Общее и частное решение ДУ. ДУ первого порядка с разделяющимися переменными.  Однородные ДУ первого порядка.  Линейные ДУ первого порядка.  Приближенные методы решения дифференциальных решений.  <b>Практические занятия:</b>  Решение ДУ первого порядка с разделяющимися переменными.  Решение однородных ДУ первого порядка.  Решение линейных ДУ первого порядка  <b>Расчетно – графическая работа:</b>  «Приближенные методы решения дифференциальных решений»</p>	12	2	8	2
3	<p><b>Тема 1.2.</b>  <b>Ряды</b>  Числовые ряды. Необходимый признак сходимости рядов с положительными членами.  Признаки сходимости числовых рядов.  Знакопеременные ряды. Признак сходимости Лейбница.  Абсолютная и условная сходимость знакопеременного ряда.  Разложение элементарных функций в степенные ряды.  Приближенные вычисления с помощью степенных рядов.  <b>Расчетно – графическая работа:</b>  «Приложения степенных рядов к приближенным вычислениям»</p>	7	3	2	2
4	<p><b>Тема 1.3.</b>  <b>Функции нескольких переменных</b>  Функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал.  Дифференцирование сложных функций.  Метод наименьших квадратов.  <b>Практические занятия:</b>  Применение дифференциала к приближенным вычислениям.  <b>Расчетно – графическая работа:</b> «Функции многих переменных».</p>	9	2	4	3
5	<b>Тема 2.1.</b>	3	1	0	2

	<p><b>Определители</b>  Определители и их свойства. Определители II-ого и III-ого порядка. Определители n-ого порядка.  Вычисление определителей II-ого и III-ого порядка.  Вычисление определителей с помощью свойств.</p>				
6	<p><b>Тема 2.2.</b>  <b>Матрицы</b>  Понятие матрицы. Операции над матрицами. Свойства матриц.  Обратная матрица и ее свойства.  <b>Практические занятия:</b>  Нахождение обратной матрицы.  <b>Практическая работа:</b>  «Матрицы»</p>	7	1	4	2
7	<p><b>Тема 2.3.</b>  <b>Системы линейных алгебраических уравнений</b>  Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).  Метод Крамера.  Метод Гаусса. Метод обратной матрицы.  <b>Практические занятия:</b>  Решение СЛАУ по формулам Крамера.  Решение СЛАУ методом Гаусса.  Решение СЛАУ методом обратной матрицы.  <b>Контрольная работа:</b> «Методы решения СЛАУ».</p>	11	1	8	2
8	<p><b>Тема 3.1.</b>  <b>Комбинаторика</b>  Размещения без повторений. Перестановки без повторений.  Сочетания без повторений.  Размещения с повторениями. Перестановки с повторениями.  Сочетания с повторениями.  <b>Практические занятия:</b>  Комбинации без повторений: решение задач.  Комбинации с повторениями: решение задач.  <b>Тест:</b> «Основные формулы комбинаторики»</p>	10	1	6	3
9	<p><b>Тема 4.1.</b>  <b>Случайное событие и его вероятность</b>  Основные понятия теории вероятностей. Алгебра событий. Классическое определение вероятности.  Основные теоремы теории вероятностей.  Формула полной вероятности. Формула Байеса. Решение задач.  Формула Бернулли и ее следствия.</p>	12	1	9	2

	<p><b>Практические занятия:</b> Решение задач на классическое определение вероятности и основные теоремы теории вероятностей. Решение задач на формулу Бернулли. <b>Контрольная работа:</b> «Случайные события».</p>				
10	<p><b>Тема 5.1.</b> <b>Генеральная и выборочная совокупности</b> Предмет и задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение выборки. Основные выборочные характеристики. Точечная и интервальная оценка числовой характеристики СВ. Проверка статистических гипотез. <b>Расчетно – графическая работа:</b> «Статистическая обработка большой выборки».</p>	6	3	1	2
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2к		2к	
	Всего	80	16	44	20

#### 2.4. Тематический план и содержание учебной дисциплины для заочной формы обучения

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ПЗ	СРС
1	<p><b>Тема 1.1.</b> <b>Дифференциальное исчисление</b> Определение дифференциального уравнения первого порядка. Общее и частное решение ДУ. ДУ первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные ДУ первого порядка. Линейные ДУ первого порядка. Приближенные методы решения дифференциальных решений. <b>Практические занятия:</b> Решение ДУ первого порядка с разделяющимися переменными. Решение однородных ДУ первого порядка. Решение линейных ДУ первого порядка <b>Расчетно – графическая работа:</b> «Приближенные методы решения дифференциальных решений»</p>	11	1	2	8
2	<p><b>Тема 1.2.</b> <b>Ряды</b> Числовые ряды. Необходимый признак</p>	9	1	0	8

	<p>сходимости рядов с положительными членами.  Признаки сходимости числовых рядов.  Знакопеременные ряды. Признак сходимости Лейбница.  Абсолютная и условная сходимость знакопеременного ряда.  Разложение элементарных функций в степенные ряды.  Приближенные вычисления с помощью степенных рядов.  <b>Расчетно – графическая работа:</b>  «Приложения степенных рядов к приближенным вычислениям»</p>				
3	<p><b>Тема 2.1.</b>  <b>Определители</b>  Определители и их свойства. Определители II-ого и III-ого порядка. Определители n-ого порядка.  Вычисление определителей II-ого и III-ого порядка.  Вычисление определителей с помощью свойств.</p>	8,5	0,5	0	8
4	<p><b>Тема 2.2.</b>  <b>Матрицы</b>  Понятие матрицы. Операции над матрицами. Свойства матриц.  Обратная матрица и ее свойства.  <b>Практические занятия:</b>  Нахождение обратной матрицы.  <b>Практическая работа:</b>  «Матрицы»</p>	9,5	0,5	1	8
5	<p><b>Тема 2.3.</b>  <b>Системы линейных алгебраических уравнений</b>  Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).  Метод Крамера.  Метод Гаусса. Метод обратной матрицы.  <b>Практические занятия:</b>  Решение СЛАУ по формулам Крамера.  Решение СЛАУ методом Гаусса.  Решение СЛАУ методом обратной матрицы.  <b>Контрольная работа:</b> «Методы решения СЛАУ».</p>	10	1	1	8
6	<p><b>Тема 3.1.</b>  <b>Комбинаторика</b>  Размещения без повторений. Перестановки без повторений.  Сочетания без повторений.  Размещения с повторениями. Перестановки с</p>	10,5	0,5	0	10



	<p>повторениями. Сочетания с повторениями. <b>Практические занятия:</b> Комбинации без повторений: решение задач. Комбинации с повторениями: решение задач. <b>Тест:</b> «Основные формулы комбинаторики»</p>				
7	<p><b>Тема 4.1.</b> <b>Случайное событие и его вероятность</b> Основные понятия теории вероятностей. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Решение задач. Формула Бернулли и ее следствия. <b>Практические занятия:</b> Решение задач на классическое определение вероятности и основные теоремы теории вероятностей. Решение задач на формулу Бернулли. <b>Контрольная работа:</b> «Случайные события».</p>	9,5	0,5	0	9
8	<p><b>Тема 5.1.</b> <b>Генеральная и выборочная совокупности</b> Предмет и задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение выборки. Основные выборочные характеристики. Точечная и интервальная оценка числовой характеристики СВ. Проверка статистических гипотез. <b>Расчетно–графическая работа:</b> «Статистическая обработка большой выборки».</p>	10	1	0	9
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2к		2к	
	Всего	80	6	6	68

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

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

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором; наглядными пособиями и т.д.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>).

2. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206>.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Алексеев, Г.В. Высшая математика. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81274.html>

2. Алексеева, О.В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО / О. В. Алексеева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 123 с. — 978-5-4488-0322-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86153.html>

3. Алпатов, А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>

4. Коробейникова, И.Ю. Математика. Теория вероятностей [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И.Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 154 с. — 978-5-4488-0344-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86073.html>

5. Матвеева Т.А. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Матвеева Т.А., Рыжкова Н.Г., Шевелева Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87821.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Мухаметдинова, Р. Г. Математика. Подготовка к Федеральному интернет-экзамену [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО / Р.Г. Мухаметдинова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 117 с. — 978-5-4488-0256-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83655.html>

7. Нестандартные задачи по математике (для подготовки студентов к олимпиадам) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. А. Чиркунов, Ю. М. Вахромеев, Т. В. Вахромеева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. — 109 с. — 978-5-7795-0812-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85877.html>

8. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания. Решение текстовых задач [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО / сост. О. В. Алексеева, И. Н. Ищенко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 164 с. — 978-5-4488-0317-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86152.html>

9. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ В.И. Белоусова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87794.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### 3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система - <http://www.iprbookshop.ru>
2. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» - [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
3. <http://www.bymath.net/> Математическая школа в Интернете.
4. [www.aonb.ru/depart/is/mat.pdf](http://www.aonb.ru/depart/is/mat.pdf) Для учителей математики.
5. Методические рекомендации.
6. [uztest.net/course/view.php?id=11](http://uztest.net/course/view.php?id=11) Олимпиады по математике.
7. [www.nsc.ru/win/mathpub/](http://www.nsc.ru/win/mathpub/) математические публикации.
8. <http://www.cde.ru/> Образовательный портал.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и по итогам изучения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</li> <li>-применять основные методы интегрирования при решении задач;</li> <li>-применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>-основные численные методы решения прикладных задач.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы;</li> <li>- письменная работа (если предусмотрено)</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированного зачета;</li> <li>- защиты письменной работы (если предусмотрено)</li> </ul>