

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ ПО БТУБ
Прокопенко Л.Л.
« 21 » 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01. Математика

по специальности

40.02.01

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

Брянск 2023 г.

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

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>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 9. 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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с	60

преподавателем	
Объем образовательной программы	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
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	12
Объем образовательной программы	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
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

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

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ПЗ	СРС
1	Введение Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего	1	1		

	профессионального образования				
2	<p>Тема 1.1. Дифференциальное исчисление 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.</p> <p>Практические занятия: Решение ДУ первого порядка с разделяющимися переменными. Решение однородных ДУ первого порядка. Решение линейных ДУ первого порядка</p> <p>Расчетно – графическая работа: «Приближенные методы решения дифференциальных решений»</p>	12	2	8	2
3	<p>Тема 1.2. Ряды 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.</p> <p>Расчетно – графическая работа: «Приложения степенных рядов к приближенным вычислениям»</p>	7	3	2	2
4	<p>Тема 1.3. Функции нескольких переменных Функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал. Дифференцирование сложных функций. Метод наименьших квадратов.</p> <p>Практические занятия: Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>Расчетно – графическая работа: «Функции многих переменных».</p>	9	2	4	3
5	<p>Тема 2.1. Определители</p>	3	1	0	2

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

	Решение задач на классическое определение вероятности и основные теоремы теории вероятностей. Решение задач на формулу Бернулли. Контрольная работа: «Случайные события».				
10	Тема 5.1. Генеральная и выборочная совокупности 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. Расчетно – графическая работа: «Статистическая обработка большой выборки».	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	Тема 1.1. Дифференциальное исчисление 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. Практические занятия: Решение ДУ первого порядка с разделяющимися переменными. Решение однородных ДУ первого порядка. Решение линейных ДУ первого порядка Расчетно – графическая работа: «Приближенные методы решения дифференциальных решений»	11	1	2	8
2	Тема 1.2. Ряды Числовые ряды. Необходимый признак сходимости рядов с	9	1	0	8

	<p>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. Расчетно – графическая работа: «Приложения степенных рядов к приближенным вычислениям»</p>				
3	<p>Тема 2.1. Определители 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>Тема 2.2. Матрицы Понятие матрицы. Операции над матрицами. Свойства матриц. Обратная матрица и ее свойства. Практические занятия: Нахождение обратной матрицы. Практическая работа: «Матрицы»</p>	9,5	0,5	1	8
5	<p>Тема 2.3. Системы линейных алгебраических уравнений Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Метод Крамера. Метод Гаусса. Метод обратной матрицы. Практические занятия: Решение СЛАУ по формулам Крамера. Решение СЛАУ методом Гаусса. Решение СЛАУ методом обратной матрицы. Контрольная работа: «Методы решения СЛАУ».</p>	10	1	1	8
6	<p>Тема 3.1. Комбинаторика Размещения без повторений. Перестановки без повторений. Сочетания без повторений. Размещения с повторениями. Перестановки с повторениями.</p>	10,5	0,5	0	10

	Сочетания с повторениями. Практические занятия: Комбинации без повторений: решение задач. Комбинации с повторениями: решение задач. Тест: «Основные формулы комбинаторики»				
7	Тема 4.1. Случайное событие и его вероятность 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. Практические занятия: Решение задач на классическое определение вероятности и основные теоремы теории вероятностей. Решение задач на формулу Бернулли. Контрольная работа: «Случайные события».	9,5	0,5	0	9
8	Тема 5.1. Генеральная и выборочная совокупности 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. Расчетно–графическая работа: «Статистическая обработка большой выборки».	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> (дата обращения: 21.08.2023).

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> (дата обращения: 21.08.2023).

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. Научная электронная библиотека elibrary.ru - http://elibrary.ru/project_authors.asp?
2. Электронно-библиотечная система - <http://www.iprbookshop.ru>
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» - www.urait.ru
4. <http://www.bymath.net/> Математическая школа в Интернете.
5. www.aonb.ru/depart/is/mat.pdf Для учителей математики.
6. www.imc-new.com/index.php/teaching.../210-2011-04-19-06-23-55
7. Методические рекомендации.
8. uztest.net/course/view.php?id=11 Олимпиады по математике.
9. www.nsc.ru/win/mathpub/ математические публикации.
10. <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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; -применять основные методы интегрирования при решении задач; -применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и методы математического анализа; -основные численные методы решения прикладных задач. 	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы; - письменная работа (если предусмотрено) <p>Промежуточная аттестация</p> <p>в форме</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированного зачета; - защиты письменной работы (если предусмотрено)

