

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по учебной работе  
Занова Т.С.

---

«27» июня 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества  
потребительских товаров

(базовой подготовки)

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров».

Организация-разработчик примерной программы: ФГОУ СПО «Златоустовский торгово-экономический техникум».

Разработчик: Васильевой В. М.

Рекомендована Советом Министерства образования и науки Челябинской области по примерным ОПОП НПО и СПО. Заключение Совета по примерным ОПОП №3 от «31» мая 2011 г.

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ ЮУГК

Разработчики: Сибгатуллина О. К., преподаватель математики,  
Разаманова З. Н., преподаватель физики и математики.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК

Математических и ОЕНД

Протокол № 10

от «27» 06 2022 г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ Санникова Е.Ю.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

**Аннотация  
рабочей программы учебной дисциплины**

для специальности СПО социально-экономического профиля: по специальности 38.02.05  
Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

**ЕН.01 Математика**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров».

Рекомендована Советом Министерства образования и науки Челябинской области по примерным ОПОП НПО и СПО. Заключение Совета по примерным ОПОП №3 от «31» мая 2011 г.

Программа включает в себя:

- паспорт программы учебной дисциплины Математика,
- структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины,
- условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины,
- контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины,
- возможность использовать программу в других основных образовательных программах (ООП).

Объём максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- практическая подготовка – 16 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

Вид промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет.**

Наименование разделов и тем дисциплины:

**Раздел 1. Линейная алгебра.**

Тема 1.1. Матрицы и определители.

Тема 1.2. Системы линейных уравнений.

**Раздел 2. Введение в математический анализ.**

Тема 2.1. Теория пределов.

Тема 2.2. Дифференциальное исчисление.

Тема 2.3. Интегральное исчисление.

Тема 2.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

**Раздел 3. Теория вероятности.**

Тема 3.1. Основные понятия теории вероятности.

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01. Математика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена социально-экономического профиля.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.00.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретические занятия, вкл. практическую подготовку	<b>38/10</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия, вкл. практическую подготовку	<b>10/6</b>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1. Определение матрицы. Свойства матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами. 2. Определитель матрицы. Вычисление определителей матриц второго и третьего порядков.	2	2
	В том числе практическая подготовка	2	
	Практические занятия 1. Действия с матрицами. Вычисление определителей.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов на тему «Решения матриц высших порядков»	4	
<b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы. Минор вычеркнутого элемента. Алгебраическое дополнение. 2. Матричный метод. 3. Метод Крамера.	4	2
	В том числе практическая подготовка	2	
	Практические занятия 1. Обратная матрица. 2. Метод Крамера.	1	
	В том числе практическая подготовка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Творческие задание (групповой проект) «Решение систем уравнений с несколькими переменными на ПК». Реферат: «Метод Гаусса».	2	
<b>Раздел 2.</b>		<b>33</b>	

<b>Введение в математический анализ</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Теория пределов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Функция одной переменной. Производственные функции. Графики функций одной переменной, исследование и их построение. Функция спроса и предложения. Рыночное равновесие. Прикладные задачи. 2. Предел функции. Раскрытие неопределенностей. Определение предела функции. Теоремы о пределах. Виды неопределенностей. Алгоритмы раскрытия неопределенностей. Пределы иррациональных функций. 3. Формулы двух замечательных пределов. Формула первого замечательного предела. Формула второго замечательного предела. Алгоритмы преобразования выражений для применения формул двух замечательных пределов.	6	2
	В том числе практическая подготовка	2	
	Практические занятия 1. Решение прикладных задач. 2. Вычисление пределов на раскрытие неопределенностей. 3. Вычисление первого и второго замечательных пределов.	2	
	В том числе практическая подготовка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление пределов.	4	
<b>Тема 2.2.</b> Дифференциальное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1. Производная функции. Геометрический смысл производной. Определение производной функции. Её механический, геометрический и экономический смысл. Касательная к графику функции. Уравнение касательной. Таблица основных формул. 2. Производная сложной функции. 3. Производная от нескольких переменных. Производная сложной и неявной функции. Частные производные от двух переменных. Порядок производной. Производная второго, третьего и четвертого порядка. Производная высшего порядка. 4. Построение графиков функции. Точки перегиба. Асимптоты. Исследование функций по первой и второй производной. Точки экстремума. Точки перегиба. Асимптоты графика	10	2



	функций. 5. Эластичность функции. Задачи на применение понятия производной в экономике. Построение графиков функций. Схема исследования. Решение прикладных задач с применением понятия производной. Понятие эластичности функции.		
	В том числе практическая подготовка	2	
	Практические занятия 1. Вычисление производных по правилам дифференцирования. 2. Вычисление производных сложных функций. 3. Вычисление асимптот графика функций. 4. Решение прикладных задач.	2	
	В том числе практическая подготовка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация «Наибольшее и наименьшее значения на отрезке». Творческая работа (групповая) «Приложение дифференциала к приближенным вычислениям».	4	
<b>Тема 2.3.</b> Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Определение первообразной функции. Определение неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Свойства интегралов. 2. Интегрирование функций методом подстановки. Дифференциал функции. Алгоритм вычисления интегралов методом подстановки. Формулы интегрирования сложных функций. 3. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла.	6	2
	Практические занятия 1. Непосредственное интегрирование по формулам. 2. Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки. 3. Вычисление площадей плоских фигур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад «Формула интегрирования по частям».	3	

<b>Тема 2.4.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1. Определение дифференциального уравнения. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. 2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Определение однородного дифференциального уравнения первого порядка. Общее и частное решение однородного дифференциального уравнения.	4	2
	Практические занятия 1. Нахождение общего решения дифференциального уравнения с разделяющимися переменными. 2. Нахождение общего решения однородного дифференциального уравнения.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация-доклад «Решение дифференциальных уравнений второго порядка».	3	
<b>Раздел 3.</b> <b>Теория вероятности</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные понятия теории вероятности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	1. Предмет теории вероятности. Вероятность события. Определение вероятности события. Формула вычисления вероятности события. Основные понятия комбинаторики. 2. Формула полной вероятности. Теоремы сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей произвольных событий Формула полной вероятности. Формула Байеса. 3. Зачетное занятие.	6	2
	В том числе практическая подготовка	2	
	Практические занятия 1. Вычисление числа сочетаний, размещений и перестановок. 2. Вычисление вероятности событий с применением формул и теорем.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат «Дискретная случайная величина. Закон её распределения. Математическое ожидание и дисперсия».	4	
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основная литература:**

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 326 с. (Серия: Профессиональное образование). (ЭБС Юрайт)
2. Баврин, И.И. Математический анализ: учебник и практикум для СПО / И.И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 327 с. (Серия: Профессиональное образование). (ЭБС Юрайт)

**Дополнительные источники:**

- 1) Высшая математика для экономистов: Учебн. пособие для вузов- Н.Ш. Кремер, Б. А. Путко-М: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2007.
- 2) Исследование операций в экономике: Учебн. пособие для вузов- Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко-М: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2005.
- 3). Дифференциальное и интегральное исчисление для втузов./ Пискунов Н.С - М.: Наука, 2001.

Интернет-ресурсы:

Математика, веб-кодирование и компьютерные обработки ... За 2010-2011 год автор К.305, [www.ois.org.ua/spravka/](http://www.ois.org.ua/spravka/)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	экспертная оценка на практических занятиях
<b>знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;</li> </ul>	защита презентационных материалов
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	тестирование
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>	проверка реферативной работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета