

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Т. С. Занова  
«08» 06.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

по специальности СПО: 38.02.04 Коммерция (по отраслям)  
(базовой подготовки)

*Квалификация: менеджер по продажам*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе программы и Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) укрупненной группы специальностей 38.00.00 Сфера обслуживания.

Рабочая программа рекомендована Советом Министерства образования и науки Челябинской области по примерным ППССЗ НПО и СПО. Заключение Совета по примерным ОПОП № 1 от 31.05.2011 г

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ ЮУГК

Разработчики: Мальцева А.Ф., преподаватель  
Волкова С.П., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК  
Математических и ОЕНД  
Протокол № 10 от 08.06.2023 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Санникова Е.Ю.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## **1. ПАСПОРТ 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 38.02.04 Коммерция (по отраслям) на базе основного общего образования.

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 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов; в том числе в форме практической подготовки 12 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## 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>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
лекции	<b>30</b>
в том числе в форме практической подготовки	<b>7</b>
лабораторные занятия	-
в том числе в форме практической подготовки	-
практические занятия	<b>10</b>
в том числе в форме практической подготовки	<b>5</b>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
лекции	<b>4</b>
в том числе в форме практической подготовки	<b>1</b>
лабораторные занятия	-
в том числе в форме практической подготовки	-
практические занятия	<b>4</b>
в том числе в форме практической подготовки	<b>1</b>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>52</b>
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
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 (2 пр)</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Определение матрицы. Свойства матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами. 2. Определитель матрицы. Вычисление определителей матриц второго и третьего порядков.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов на тему «Решения матриц высших порядков»	3	
<b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6 (2 пр)</b>	
	1. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы. Минор вычеркнутого элемента. Алгебраическое дополнение. 2. Матричный метод. 3. Метод Крамера.	4	2
	в том числе в форме практической подготовки	1	
	Практическая работа №1. Действия с матрицами. Вычисление определителей. Обратная матрица. Метод Крамера.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Творческие задание (групповой проект) «Решение систем уравнений с несколькими переменными на ПК». Реферат: «Метод Гаусса».	2	
<b>Раздел 2. Введение в математический анализ</b>		<b>24 ( 6 пр)</b>	
<b>Тема 2.1. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8 (2 пр)</b>	
	1. Функция одной переменной. Производственные функции. Графики функций одной переменной, исследование и их построение. Функция спроса и предложения. Рыночное равновесие. Прикладные задачи.	6	2

	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.		
	в том числе в форме практической подготовки	1	
	Практическая работа №2. Решение прикладных задач. Вычисление пределов на раскрытие неопределенностей. Вычисление первого и второго замечательных пределов.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	1	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление пределов.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8 (2 пр)</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 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.	6	2
	в том числе в форме практической подготовки	1	

	Практическое занятие №3. Вычисление производных по правилам дифференцирования. Вычисление производных сложных функций. Вычисление асимптот графика функций. Решение прикладных задач.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	1	
	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>6 (2 пр)</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.	4	2
	в том числе в форме практической подготовки	2	
	Практическое занятие №4. Непосредственное интегрирование по формулам. Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки. Вычисление площадей плоских фигур.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад «Формула интегрирования по частям».	2	
<b>Тема 2.4.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Определение дифференциального уравнения. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	2



	2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Определение однородного дифференциального уравнения первого порядка. Общее и частное решение однородного дифференциального уравнения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация-доклад «Решение дифференциальных уравнений второго порядка».	3	
<b>Раздел 3. 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 в форме практической подготовки	2	
	Практическое занятие №5. Нахождение общего решения дифференциального уравнения с разделяющимися переменными. Нахождение общего решения однородного дифференциального уравнения. Вычисление числа сочетаний, размещений и перестановок. Вычисление вероятности событий с применением формул и теорем.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат «Дискретная случайная величина. Закон её распределения. Математическое ожидание и дисперсия».	4	
	<b>Всего:</b>	<b>60</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**

*Основные источники:*

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 256 с.
2. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование).

*Дополнительные источники:*

1. Кудрявцев, Л.Д. Курс математического анализа, Т.1 М.: Издательство ВЫСШАЯ ШКОЛА, 1981 г.-703 с.
2. Пospelов А. С. Сборник задач по высшей математике в 4 ч. -М.: Издательство Юрайт, 2020 г., 355 с.
3. Кремер Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для вузов- М.: Издательство Юрайт, 2020 г., 422с.

*Электронные издания:*

4. Погодин И.Е. Прикладные задачи теории вероятностей, методов оптимизации и моделирования монография. М.: Петродворец, 2016 г.

**Электронные ресурсы:**

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. <http://college.ru/matematika/>
4. <http://www.mce.su>
5. <http://www.exponenta.ru>

#### 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 ППСЗ;</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>	итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета