



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПЕРМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для образовательных программ среднего профессионального образования –  
программ подготовки специалистов среднего звена  
38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Разработчик программы:  
Хронусова Е.А., преподаватель  
[katya.hronusova@gmail.com](mailto:katya.hronusova@gmail.com)

Одобрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин  
«29» августа 2016 г.      Протокол № 1

Зав. кафедрой  Е.М. Чечулина

Утверждена «29» августа 2016 г.

Заместитель директора по учебной работе



Д.В. Перевозчиков

ПЕРМЬ - 2016

*Настоящая программа не может быть использована другими образовательными организациями без разрешения кафедры-разработчика программы*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</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 ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика принадлежит к математическому и общему естественно-научному учебному циклу (ЕН.00).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика способствует формированию следующих компетенций:

*общие:*

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

*профессиональные:*

ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Наименование разделов и тем	Всего часов	Очное			Заочное		
		Аудиторные часы		Сам. работа	Аудиторные часы		Сам. работа
		Лекции	Практ. занятия		Лекции	Практ. занятия	
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>							
Тема 1.1. Матрицы и определители	10	4	2	4	1	1	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	8	4	2	2	1	1	
<b>Раздел 2. Введение в анализ</b>							
Тема 2.1 Предел функции	6	2	2	2	1	1	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	10	4	2	4	1	1	
Тема 2.3 Исследование функций с помощью пределов и производных	8	3	3	2	1	1	
Тема 2.4 Частные производные и полный дифференциал функции нескольких переменных	4	1	1	2			
<b>Раздел 3 Интегральное исчисление функции одной переменной</b>							
Тема 3.1. Первообразная и неопределенный интеграл	8	4	2	2	2	2	
Тема 3.2. Определенный интеграл	7	2	2	3	2	2	
<b>Раздел 4. Функции комплексного переменного</b>							
Тема 4.1. Комплексные числа	6	2	2	2	1	1	
<b>Раздел 5. Элементы дискретной математики</b>							
Тема 5.1. Основы логики	4	2	1	1			
Тема 5.2. Операций над множествами	4	2	1	1			
<b>Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>							
Тема 6.1 Комбинаторика	2	2					
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей и мат. статистики	16	4	6	6			
<b>Раздел 7. Элементы линейного программирования</b>							
Тема 7.1 Задача оптимизации использования ресурсов	6	2	2	2			
Тема 7.2 Транспортная задача	6	2	2	2			
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>						
<b>Всего</b>	<b>105</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>85</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика (очное)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>				
Тема 1.1. Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	4/4	2	ОК 2 ПК 1.8, 2.1, 2.9, 3.7
	1 Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами			
	2 Определители квадратных матриц. Свойства определителей.			
	3 Обратная матрица. Ранг матрицы.			
	<b>Практические занятия- Матрицы. Определители. Ранг матрицы.</b>	2/6		
	<b>Самостоятельная работа студентов- проработка конспекта занятий. Решение задач и упражнений по образцу. Выполнение контрольных заданий.</b>	4		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	4/10	2	
	1 Система $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными.			
	2 Метод подстановки. Метод Крамера. Метод Гаусса.			
	3 Система $n$ линейных уравнений с $m$ неизвестными. Общее и частные решения.			
	<b>Практические занятия- решение СЛАУ.</b>	2/12		
	<b>Самостоятельная работа студентов- проработка конспекта занятий. Решение задач и упражнений по образцу. Выполнение контрольных заданий.</b>	2		
<b>Раздел 2. Введение в анализ</b>				
Тема 2.1 Предел функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2/14	2	
	1 Основные теоремы о пределах			
	2 Замечательные пределы			

	<p><b>Практическая работа</b> Определение пределов функций</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов</b>– проработка конспекта занятий. Решение задач и упражнений по образцу. Выполнение контрольной работы.</p>	2/16		
<p>Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Правила нахождения производных. Производные элементарных функций.</li> <li>2 Производная сложной функции</li> <li>3 Производная неявной и параметрически заданной функции</li> <li>4 Производные высших порядков</li> <li>5 Приближенные вычисления с помощью дифференциала</li> <li>6 Производная в экономике</li> </ol> <p><b>Практическая работа</b> нахождение производных различных функций</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов</b>– решение задач по теме Производная.</p>	4/20	<p>1,2</p> <p>1,2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<p>Тема 2.3 Исследование функций с помощью пределов и производных</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Общая схема исследования функции</li> <li>2 Точки разрыва, односторонние пределы, асимптоты, точки перегиба, интервалы выпуклости и вогнутости</li> </ol> <p><b>Практическая работа</b> Исследование функции</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов</b>– выполнение контрольной работы по исследованию функции</p>	3/25	<p>2</p> <p>2</p>	
<p>Тема 2.4 Частные производные и полный дифференциал функции нескольких переменных</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Определение частных производных</li> <li>2 Нахождение полного дифференциала функции</li> </ol> <p><b>Практическая работа</b> Нахождение частных производных</p>	1/29	<p>2</p> <p>2</p>	
		1/30		

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> – проработка концепта занятий. Решение задач и упражнений по образцу	2	
<b>Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	15	
Тема 3.1. Первообразная и неопределенный интеграл	1 Первообразная функции. Таблица первообразных элементарных функций	4/34	2
	2 Метод замены переменной. Интегрирование по частям		2
	<b>Практическая работа</b> Вычисление неопределенных интегралов	2/36	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> – проработка концепта	2	
Тема 3.2. Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	2/38	
	1 Формула Ньютона–Лейбница		2
	2 Геометрический смысл определенного интеграла		2
	<b>Практическая работа</b> вычисление интегралов	2/40	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> проработка концепта, выполнение контрольной работы по теме Интегралы	3	
<b>Раздел 4. Функция комплексного переменного</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
Тема 4.1 Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	2/42	2
	2 Операции над комплексными числами		2
	<b>Практическая работа:</b> действия над комплексными числами	2/44	
	<b>Самостоятельная работа:</b> проработка концепта, выполнение примеров	2	
<b>Раздел 5. Элементы дискретной математики</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
Тема 5.1. Основы логики	1. Таблицы истинности. Логические операции и выражения.	2/46	2

	<b>Практическая работа</b> построение логических выражений	1/47		
	<b>Самостоятельная работа</b> проработка конспекта	1		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Понятие множества	2/49	2	
	2. Операции над множествами. Мощност множества.		2	
Тема 5.2. Операции над множествами	<b>Практическая работа</b> выполнение операций над множествами	1/50		
	<b>Самостоятельная работа</b> выполнение контрольной работы по теме Элементы дискретной математики	1		
	<b>Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>18</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
Тема 6.1 Комбинаторика	1. Размещения с повторениями, размещения без повторений, сочетания	2/52	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Случайные события.		2	
	2. Классическое определение вероятности		2	
	3. Условные вероятности. Независимость событий		2	
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей и мат. статистики	4. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	4/56	2	
	5. Последовательность испытаний. Формула Бернулли.		2	
	6. Случайные величины. Функция распределения.		2	
	7. Мат. ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение дискретной СВ.		2	
	<b>Практическая работа</b> решение задач теории вероятностей	6/62		
	<b>Самостоятельная работа</b> выполнение индивидуальных заданий по ТВ и статистике	6		
	<b>Раздел 7. Элементы линейного программирования</b>	<b>12</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
Тема 7.1 Задача оптимизации использовани ресурсов	1. Постановка задачи линейного программирования		2	
	2. Решение задачи ЛП графическим методом	2/64	2	
	3. Решение задачи симплекс-методом		2	
	<b>Практическая работа</b> решение задач ЛП	2/66		



Тема 7.2 Решение транспортной задачи	Самостоятельная работа решение задач ЛП в MS EXCEL Содержание учебного материала	2	
	1. Постановка транспортной задачи	2/68	2
	2. Решение ТЗ методом потенциалов	2/70	2
	<b>Практическая работа</b> решение транспортной задачи		
	<b>Самостоятельная работа</b> решение транспортной задачи вручную и в EXCEL	2	
<b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен			
<b>Всего</b>		<b>105</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ЕН.01 МАТЕМАТКА**

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

- 1) кабинет математики;
- 2) технические средства обучения:
  - проектор;
  - экран;
  - компьютер;
- 3) программные средства:
  - MS Word;
  - MS Excel;
  - MS Power Point.

##### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

###### **Перечень учебных изданий**

Основная литература:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. - Саратов: Профобразование, 2015. — 96 с.
2. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 481 с.

Дополнительная литература:

1. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Березина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с.
2. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 432 с.

###### **Дистанционная поддержка**

Информационная поддержка учебной дисциплины осуществляется через Виртуальный класс колледжа, в котором размещаются все материалы (презентации, данные для расчетов, тесты и др.).

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

ЕН.01 Математика

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тестирование</li> <li>- Контрольная работа</li> <li>- Самостоятельная работа.</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

