

Департамент образования и науки Костромской области  
областное государственное бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования  
«Костромской торгово-экономический колледж»

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

2020 г.

РАССМОТРЕНО  
Методическим советом ОГБПОУ «КТЭК»  
Протокол № 7 от 13.05.2020 г.  
Председатель МС \_\_\_\_\_ Губанов С.А.

Одобрена  
цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 8 от 30.04.2020 г.

Председатель: Щербинина М.В.

Автор: Холинова О.А.

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом ОГБПОУ «КТЭК»  
Протокол № 6 от 15.05.2020 г.  
Приказ ОГБПОУ «КТЭК» от 15.05.2020 г. № 155/п

Рабочая программа разработана на основе  
Федерального Государственного образовательного  
стандарта (ФГО) по специальностям среднего  
профессионального образования (СПО)  
укрупненной группы 38.00.00 Экономика и  
управление по специальности 38.02.04  
Коммерция (по отраслям)

Зам. директора \_\_\_\_\_ А.А. Смирнова

Рабочая программа дисциплины Математика разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)  
по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), утверждённого  
приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15  
мая 2014 г. Приказ N 539

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской торгово-экономический колледж»

## Содержание

1. Паспорт дисциплины .....	5
2. Структура и содержание дисциплины .....	6
Объём дисциплины и виды учебной работы .....	6
Тематический план и содержание дисциплины.....	7
3. Самостоятельная работа по учебной дисциплине .....	10
4. Условия реализации дисциплины .....	13
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **38.02.04 «Коммерция (по отраслям)»**.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной деятельности работников на базе общего среднего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- 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 дифференциального и интегрального исчисления.

В результате изучения дисциплины менеджер по продажам должен обладать:

**общими компетенциями:** ОК 2.

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

**профессиональными компетенциями:** ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7.

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.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **84** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **56** часов;

самостоятельной работы обучающегося **28** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) <b><u>В том числе:</u></b> Практические работы	56  20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Наименование тем	Содержание учебного материала Самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
Тема 1. Введение.	Значение математики в профессиональной деятельности.	2	3
Тема 2. Теория пределов.	Числовая последовательность и её предел. Числовая функция и её свойства.	8	3
	Основные теоремы о пределах. Предел функции в точке и на бесконечности. Раскрытие неопределённостей.		
	1 и 2 замечательные пределы. <b>Самостоятельная работа:</b> Работа с доп. литературой. Вычислить пределы. Доказать основные теоремы о пределах. Найти доказательство 1 и 2 замечательных пределов.	5	
Тема 3. Линейная алгебра.	Решение системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными при помощи определителей второго порядка. (Метод Крамера).	8	2
	Решение систем трех линейных уравнений с тремя неизвестными при помощи определителей третьего порядка. (Метод Крамера).		
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение систем уравнений различными способами. Работа с дополнит. Литературой.		
Тема 4. Основные понятия теории комплексных чисел.	Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами.	6	2
	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.		
	Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.	3	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Написание докладов. Подготовка презентаций. Работа с доп. литературой.		

<b>Тема 5. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</b>	Случайные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	8	2
	Статистическое определение вероятности. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.		
	Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	Основы математической статистики. задачи математической статистики.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение комбинаторных уравнений. Подготовка презентаций. Подготовка докладов.	4	
<b>Тема 6. Основы дифференциального исчисления.</b>	Производная функции. Основные правила и формулы дифференцирования.	8	3
	Вторая производная. Производные высших порядков.		
	Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ролля, Лагранжа, Коши.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Написать вывод некоторых формул дифференцирования. Подготовка презентаций. Вычисление производных.	4	
<b>Тема 7. Основы интегрального исчисления.</b>	Неопределённый интеграл и его свойства. Основные правила и формулы интегрирования.	10	3
	Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки.		
	Метод интегрирования по частям.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Доказать справедливость формул в таблице интегралов. Написать алгоритм для каждого метода. Написать сообщение. Подготовка презентаций.	5	
<b>Тема 8. Основы дискретной математики.</b>	Основные понятия теории графов. Графы и операции над ними. <b>Контрольная работа.</b>	6	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка презентаций.	3	

	<b>Итого:</b>		
	Аудиторная нагрузка:	56	
	Самостоятельная работа:	28	
	Максимальная нагрузка:	84	

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕМАТИКА

Наименование разделов (тем)	Содержание и номер самостоятельной работы	Количество часов	Форма контроля
<b>Раздел 1. Теория пределов.</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Числовая последовательность и её предел.	<b>Самостоятельная работа №1.</b> Работа с доп. литературой. Доказать теоремы о пределах для числовых последовательностей.	1	устный опрос.
<b>Тема 1.2.</b> Числовая функция, её свойства. Предел функции в точке и на бесконечности.	<b>Самостоятельная работа №2.</b> Вычислить пределы (20).	1	выборочная проверка тетрадей.
<b>Тема 1.3.</b> Основные теоремы о пределах раскрытие неопределённостей.	<b>Самостоятельная работа №3.</b> Доказать основные теоремы о пределах. Правило Лопиталья для вычисления пределов.	2	проверка тетрадей.
<b>Тема 1.4.</b> 1 и 2 замечательные пределы.	<b>Самостоятельная работа №4.</b> Найти доказательство 1 и 2 замечательных пределов.	1	индивидуальный опрос.
<b>Раздел 2. Линейная алгебра.</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Решение систем двух линейных уравнений с двумя с помощью определителей второго порядка. (метод Крамера). решение систем трёх линейных уравнений с тремя неизвестными при помощи определителей третьего порядка. (метод Крамера	<b>Самостоятельная работа №5 – 6.</b> Решение систем уравнений.	3	проверка тетрадей.
<b>Тема 2.2.</b> Решение систем линейных уравнений методом гаусса.	<b>Самостоятельная работа №7.</b> Работа с дополнит. литературой.	1	индивидуальный опрос.
<b>Раздел 3. Основные понятия теории комплексных чисел.</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами.	<b>Самостоятельная работа №8.</b> Написание докладов.	1	индивидуальный опрос.
<b>Тема 3.2.</b> Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.	<b>Самостоятельная работа №9.</b> Подготовка презентаций.	1	защита презентаций.
<b>Тема 3.3.</b> Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.	<b>Самостоятельная работа №10.</b> Работа с доп. литературой.	1	индивидуальный опрос.
<b>Раздел 4. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Случайные	<b>Самостоятельная работа №11.</b>		защита презентаций.

события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Подготовка презентаций.	1	
<b>Тема 4.2.</b> Статистическое определение вероятности. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	<b>Самостоятельная работа №12.</b> Подготовка докладов.	1	индивидуальный опрос.
<b>Тема 4.3.</b> Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	<b>Самостоятельная работа №13.</b> Подготовка презентаций.	1	защита презентаций.
<b>Тема 4.4.</b> Основы математической статистики. Задачи математической статистики.	<b>Самостоятельная работа №14.</b> Работа с дополнительной литературой.	1	Индивидуальный опрос.
<b>Раздел 5. Основы дифференциального исчисления.</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Производная функции. Основные правила и формулы дифференцирования.	<b>Самостоятельная работа №15.</b> Написать вывод некоторых формул дифференцирования (для сложных функций).	1	проверка тетрадей.
<b>Тема 5.2.</b> Вторая производная. Производные высших порядков.	<b>Самостоятельная работа №16.</b> Подготовка презентаций.	1	защита презентаций.
<b>Тема 5.3.</b> Производная сложной функции.	<b>Самостоятельная работа №17.</b> Вычисление производных (20).	1	выборочная проверка тетрадей.
<b>Тема 5.4.</b> Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ролля, Лагранжа, Коши.	<b>Самостоятельная работа №18.</b> Подготовка презентаций.	1	Защита презентаций.
<b>Раздел 6. Основы интегрального исчисления.</b>			
<b>Тема 6.1.</b> Неопределённый интеграл и его свойства. Основные правила и формулы интегрирования.	<b>Самостоятельная работа №19.</b> Доказать справедливость формул в таблице интегралов.	1	выборочная проверка тетрадей.
<b>Тема 6.2.</b> Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки.	<b>Самостоятельная работа №20.</b> Написать алгоритм для каждого метода.	1	индивидуальный опрос.
<b>Тема 6.3.</b> Метод интегрирования по частям.	<b>Самостоятельная работа №21.</b> Написать алгоритм. Вычисление интегралов.	3	Индивидуальный опрос. Выборочная проверка тетрадей.
<b>Раздел 7. Основы дискретной математики.</b>			
<b>Тема 7.1. – 7.2.</b> Основные понятия теории графов. Графы и операции над ними.	<b>Самостоятельная работа №22.</b> Подготовка презентаций.	3	Защита презентаций.

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета математики:

таблицы по математике, дидактические материалы, учебная литература для обучающихся, доска, комплект раздаточного материала, комплект геометрических фигур.

Технические средства обучения: компьютер, принтер, экран, проектор, колонки.

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

1. Кремер Н.Ш. Математика для колледжей: учеб. Пособие для поступающих в вузы /под ред. Н.Ш. Кремера. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 344 с.

Электронная библиотека ОГБПОУ «КТЭК»

2. Начала алгебры. Часть 1 / Михалева А. В. Университет «ИНТУИТ», 2016 (Основы информатики и математики).
3. ЕГЭ 2017. Математика. Задачи на составление уравнений. Задача 11 (профильный уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2017.
4. Шестаков С. А. ЕГЭ 2017. Математика Задачи с параметром. Задача 18 (профильный уровень) / Под ред. И. В. Яценко. – М. МЦНМО, 2017.
5. Математика. учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – М. КНОРУС, 2017.
6. Игошин В.И. Математическая логика. учеб. пособие. – М. ИНФРА-М, 2016.

Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru> - Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
2. <http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
3. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)- Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов
4. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Основные сведения о рациональных функциях)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Первообразная и неопределенный интеграл)
7. [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel) (Интегрирование по частям)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль** оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, 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>Умения:</b>	
-уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Тестирование.
<b>Знания:</b>	
-знать значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы.	Устный опрос
-знать основные понятия линейной алгебры.	Тестирование (устное, письменное)
-знать основные понятия теории комплексных чисел.	Защита докладов.
-знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	Проверочная работа.
-знать основы интегрального и дифференциального исчисления.	Самостоятельная работа
<b>Общие компетенции:</b>	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Текущий контроль: письменная проверка.
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.	Текущий контроль: Индивидуальный опрос
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.	Текущий контроль: письменная проверка.
ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа	самостоятельная работа.

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.	Устный опрос.