

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»  
**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Среднее профессиональное образование

**МАТЕМАТИКА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Специальность

*38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров*

Квалификация выпускника:

*Товаровед-эксперт*

Казань 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» (для 2019 года набора) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 28 июля 2014 г, № 835, и учебных планов, утвержденных Ученым советом Российского университета кооперации.

*Разработчики:*

Тухватуллина И.Р., преподаватель кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации.

**Рабочая программа:**

**обсуждена и рекомендована** к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) от 13.03.2019, протокол №7

**одобрена** Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 03.04.2019 протокол №5

**утверждена** Ученым советом Российского университета кооперации от 18.04.2019, протокол №4

©Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации, 2019  
© Тухватуллина И.Р., 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА» .....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3.Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины .....	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»... 6	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	12
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом от 28 июля 2014 г., № 835, и учебными планами, утвержденными Ученым советом Российского университета кооперации по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

Сформировать базовые теоретические знания и практические навыки обучающегося, составлять и использовать бухгалтерскую отчетность, осуществлять налоговый учет и налоговое планирование в организации, для освоения профессиональных компетенций по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **уметь:**

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

### **знать:**

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления;

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и

нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выявлять потребность в товарах.

ПК 3.1. Участвовать в планировании основных показателей деятельности организации.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

	<b>Очная форма</b>	<b>Заочная форма</b>
Максимальная учебная нагрузка обучающегося, в том числе:	54	54
обязательная аудиторная учебная нагрузка	36	16
самостоятельная работа	18	38

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### *очная форма обучения*

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе: теоретическое обучение	18
практические занятия	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> (3 семестр)– на базе основного общего образования (1 семестр) - на базе среднего общего образования	экзамен

#### *заочная форма обучения*

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе: теоретическое обучение	8
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> (2 курс)– на базе основного общего образования (1 курс)- на базе среднего общего образования	экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

*очная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа</b>			
<b>Тема 1.1 Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме. Применение метода комплексных чисел для решения прикладных задач.	2	1
	<b>Практическое занятие.</b> Определение и запись комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Возведение в целую степень комплексных чисел. Извлечение корня n-й степени из комплексного числа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашних заданий по теме.	2	3
<b>Тема 1.2. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности	2	1
	Предел функции. Свойства непрерывных функций.	2	1
	<b>Практическое занятие.</b>		
	Нахождение пределов числовых последовательностей.	2	2
	Нахождение пределов функций. Свойства непрерывных функций.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашних заданий по теме.	4	3
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Скорость изменения функции. Производная функции. Производная сложной функции. Уравнения касательной и нормали к кривой. Графическое дифференцирование. Нахождение производных высших порядков. Механический смысл второй производной. Дифференциал функции. Дифференциалы высших порядков. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. Некоторые теоремы о дифференцируемых функциях. Приложение производной к исследованию функций и	2	1

	построению графиков.		
	Неопределенный и определенный интеграл. Задачи, приводящие к определенному интегралу. Свойства определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.	2	1
	<b>Практическое занятие.</b>		
	Формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Уравнения касательной и нормали к кривой. Нахождение производных высших порядков. Дифференциал суммы, произведения и частного функций. Дифференциалы высших порядков. Приложение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
	Задача о работе переменной силы. Вычисление объема тела по известным поперечным сечениям. Объем тела вращения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме. Выполнение индивидуальной расчетной работы.	4	3
<b>Тема 1.4 Обыкновенные дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	2	1
	<b>Практическое занятие.</b>		
	Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме.	2	3
<b>Раздел 2. Основные понятия и методы дискретной математики</b>			
<b>Тема 2.1 Основные понятия и методы дискретной математики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Множества и операции над ними. Элементы математической логики. Основные понятия и методы дискретной математики. Элементы комбинаторного анализа. Комбинаторные задачи.	2	1
	<b>Практическое занятие.</b>		
	Выполнение задач на логические операции. Решение задач на перебор вариантов. Перестановки, размещения и сочетания с повторениями.	2	2

	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
	Выполнение домашних заданий по теме.		
<b>Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>			
<b>Тема 3.1 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	1
	Основные понятия и методы теории вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Введение в математическую статистику. Статистическое распределение выборки. Основные понятия. Графическая интерпретация статистических данных. Выборочный метод. Доверительная вероятность, доверительные интервалы.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	2
	Решение простейших задач теории вероятностей. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Вычисление генеральной и выборочной статистической совокупности. Вычисление числовых характеристик.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
Выполнение домашних заданий по теме.			
<b>Раздел 4. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 4.1 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	1
	Основные понятия и методы линейной алгебры. Операции с матрицами. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.		
	<b>Практическое занятие.</b>	2	2
	Действия с матрицами. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
Выполнение домашних заданий по теме. Выполнение индивидуальной расчетной работы.			
Итого часов по дисциплине: 54		18/18/18	



**заочная форма обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа</b>			
<b>Тема 1.1 Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме. Применение метода комплексных чисел для решения прикладных задач.	2	1
	<b>Практическое занятие.</b>		
	Определение и запись комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Возведение в целую степень комплексных чисел. Извлечение корня n-й степени из комплексного числа.	2	2
<b>Тема 1.2. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности	2	1
	Предел функции. Свойства непрерывных функций.		
	<b>Практическое занятие.</b>		
	Нахождение пределов числовых последовательностей.	2	2
	Нахождение пределов функций. Свойства непрерывных функций.		
<b>Самостоятельная работа</b>	2	3	
Выполнение домашних заданий по теме.			
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Скорость изменения функции. Производная функции. Производная сложной функции. Уравнения касательной и нормали к кривой. Графическое дифференцирование. Нахождение производных высших порядков. Механический смысл второй производной. Дифференциал функции. Дифференциалы высших порядков. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. Некоторые теоремы о дифференцируемых функциях. Приложение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	1
	Неопределенный и определенный интеграл. Задачи, приводящие к определенному интегралу. Свойства определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле. Геометрические и	2	1

	физические приложения определенного интеграла.		
	<b>Практическое занятие.</b>		
	Формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Уравнения касательной и нормали к кривой. Нахождение производных высших порядков. Дифференциал суммы, произведения и частного функций. Дифференциалы высших порядков. Приложение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
	Задача о работе переменной силы. Вычисление объема тела по известным поперечным сечениям. Объем тела вращения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме. Выполнение индивидуальной расчетной работы.	4	3
<b>Тема 1.4 Обыкновенные дифференциальные уравнения.</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	4	3
	Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	4	3
	Выполнение домашних заданий по теме.	2	
<b>Раздел 2. Основные понятия и методы дискретной математики</b>			
<b>Тема 2.1 Основные понятия и методы дискретной математики.</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Множества и операции над ними. Элементы математической логики. Основные понятия и методы дискретной математики. Элементы комбинаторного анализа. Комбинаторные задачи.	4	3
	Выполнение задач на логические операции. Решение задач на перебор вариантов. Перестановки, размещения и сочетания с повторениями.	4	3
<b>Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>			
<b>Тема 3.1 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Основные понятия и методы теории вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Введение в математическую статистику. Статистическое распределение выборки. Основные понятия. Графическая интерпретация статистических данных. Выборочный метод. Доверительная вероятность, доверительные интервалы.	4	3

	Решение простейших задач теории вероятностей. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Вычисление генеральной и выборочной статистической совокупности. Вычисление числовых характеристик.	4	3
<b>Раздел 4. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 4.1 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
	Основные понятия и методы линейной алгебры. Операции с матрицами. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.		
	Действия с матрицами. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений	2	3
	Выполнение домашних заданий по теме. Выполнение индивидуальной расчетной работы.	2	3
Итого часов по дисциплине: 54		8/8/38	

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**

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

Учебная дисциплина реализуется в кабинете *математики и статистики*.

*Оборудование учебного кабинета:*

Стандартная учебная мебель:

Стол письменный;

Стул;

Столы аудиторные двухместные;

Стулья ученические;

Доска аудиторная;

Кафедра;

*Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия:*

Стенд «Дифференциальные уравнения»;

Стенд «Первообразная»;

Стенд «Математическое ожидание. Дисперсия»;

Стенд «Вычисление вероятностей»;

Стенд «Статистическое наблюдение»;

Стенд «Теория статистики»;

Стенд СШ-398 «Тригонометрия»;

Стенд СШ-400 «Стереометрия»;

Стенд СШ-396 «Производная и интеграл».

*Оборудование, технические средства обучения:*

Набор чертежный для классной доски (треугольники, транспортир, циркуль, линейки).

переносное мультимедийное оборудование

*Программное обеспечение:*

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.

a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning

b. Windows 8/

2. Система тестирования INDIGO.

3. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox

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

**Основная литература:**

1. Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 544 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967862>

2. Башмаков, М.И. Математика [Электронный ресурс]: учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929528>

**Дополнительная литература:**

1. Шипова, Л.И. Математика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/990024>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проверки выполнения самостоятельной работы.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

<b>Результаты обучения (умения, знания)</b>	<b>Формы контроля результатов обучения</b>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Самостоятельная работа, решение задач, опрос, контрольная работа Экзамен
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	Самостоятельная работа, решение задач, опрос, контрольная работа Экзамен
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Самостоятельная работа, решение задач, опрос, контрольная работа Экзамен
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики	Самостоятельная работа, решение задач, опрос, контрольная работа Экзамен
Основы дифференциального и интегрального исчисления	Самостоятельная работа, решение задач, опрос, контрольная работа Экзамен