

**Приложение 3.3.22.  
к ООП по специальности  
38.02.05 Товароведение и  
экспертиза качества  
потребительских товаров**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа  
учебной дисциплины**

**ЕН.01 Математика  
по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества  
потребительских товаров**

**Ардатов  
2020г.**

Рассмотрено на заседании методической комиссии  
преподавателей общеобразовательных дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Г.И.Куванова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**Разработчик:**

**Куванова Г.И. – преподаватель общеобразовательных дисциплин ГБПОУ Областной многопрофильный техникум.**

**Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ</b>	<b>11</b>
<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

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

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

### 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 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 вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления

ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

Код	Наименование общих 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.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональ-

	ной деятельности.
<b>Наименование профессиональных компетенций</b>	
ПК 1.1	Выявлять потребность в товарах
ПК 3.1.	Участвовать в планировании основных показателей деятельности организации.

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **102** часа, в том числе:
- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) **68** часов;
- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося **34** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
– практические занятия	<b>40</b>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i></b>	

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

Наименование разделов и тем		Содержание, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>			<b>10/6</b>	
Тема 1.1. Функция		<b>Содержание.</b>	<b>4/3</b>	
	1-2	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Свойства функции.	2	1
		<b>Практические занятия.</b>	2	
	3-4	Практическое занятие №1,2 Область определения и область значений функции. Свойства функции.		2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение работы на построение графиков функций с заданными свойствами.	<b>3</b>	3
Тема 1.2. Пределы и непрерывность		<b>Содержание.</b>	<b>6/3</b>	
	5-6	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.	2	1
		<b>Практические занятия.</b>	4	
	7-10	Практическое занятие №3,4. Вычисление пределов. Практическое занятие № 5,6 Непрерывность функции, нахождение точек разрыва и их характер.		2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение работы на непрерывность функции, нахождение точек разрыва функции и определение характера точек разрыва.	<b>3</b>	3
<b>Раздел 2. Дифференциальное исчисление</b>			<b>12/8</b>	
Тема 2.1. Производная функции.		<b>Содержание.</b>	<b>8/4</b>	
	11-12	Определения производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.	2	1
		<b>Практические занятия.</b>	6	
	13-18	Практическое занятие №7,8 Основные правила дифференцирования. Практическое занятие № 9,10 Дифференцирование сложной функции. Практическое занятие № 11,12 Нахождение производной		2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>4</b>		

		. Подготовка доклада на тему «Роль Исаака Ньютона и Карла Лейбница в создании дифференциального исчисления».		3
Тема 2.2. Приложение производной		<b>Содержание.</b>	<b>4/4</b>	
	19-20	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты.	2	1
		<b>Практические занятия.</b>	2	
	21-22	Практическое занятие №13,14 Исследование функций и построение их графиков.		2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>4</b>	
		Написание доклада по теме «Производная второго порядка, ее физический смысл и приложения к исследованию функций»		3
<b>Раздел 3. Интегральное исчисление</b>			<b>14/8</b>	
Тема 3.1. Неопределенный интеграл.		<b>Содержание.</b>	<b>6/4</b>	
	23-24	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.	2	1
		<b>Практические занятия.</b>	4	
	25-28	Практическое занятие №15,16 Правила нахождения первообразных Практическое занятие №17,18 Нахождение неопределенных интегралов		2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>4</b>	
		Выполнение работы на нахождение неопределенных интегралов с использованием всех методов интегрирования.		3
Тема 3.2. Определенный интеграл		<b>Содержание.</b>	<b>8/4</b>	
	29-30	Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.	2	1
		<b>Практические занятия.</b>	6	
	31-36	Практическое занятие № 19,20 Вычисление определенных интегралов. Практическое занятие №21,22 Применение определенных интегралов к вычислению различных величин. Практическое занятие № 23,24 Нахождение площади криволинейной трапеции		2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>4</b>	

		Самостоятельный подбор и решение задач по теме «Физические приложения определенного интеграла».		3
<b>Раздел 4. Линейная алгебра</b>			<b>14/6</b>	
Тема 4.1. Матрицы и определители.		<b>Содержание</b>	<b>6/3</b>	
	37-38	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Свойства определителей.	2	1
		<b>Практические занятия.</b>	4	
	39-42	Практическое занятие № 25, 26 Действия с матрицами. Практическое занятие № 27,28 Определители матриц.		2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>3</b>	
	. Выполнение работы на действия с матрицами и нахождение определителей.		3	
Тема 4.2. Системы линейных уравнений.		<b>Содержание.</b>	<b>8/3</b>	
	43-44	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3-мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	1
		<b>Практические занятия.</b>	6	
	45-50	Практическое занятие № 29, 30 Исследование систем линейных уравнений. Практическое занятие №31,32 Решение систем линейных уравнений с помощью определителей первого и второго порядка Практическое занятие № 33,34 Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера		2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>3</b>	
	Выполнение работы на решение систем линейных уравнений 3-го порядка с использованием формул Крамера.		3	
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>			<b>6/2</b>	
		<b>Содержание.</b>	4	
	51-54	Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа.	4	1
		<b>Практические занятия.</b>	2	
	55-56	Практическое занятие №35,36. Действия над комплексными числами.		2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>2</b>	
	Выполнение работы на действия с комплексными числами.		3	



<b>Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика.</b>		<b>8/2</b>	
	<b>Содержание.</b>	4	
57-60	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события, вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.	4	1
	<b>Практические занятия.</b>	4	
61-64	Практическое занятие № 37,38 Решение задач на нахождение размещений, сочетаний, перестановок Практическое занятие №39,40. Решение задач на определение вероятности.		2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>2</b>	
	Составление кроссворда на новые математические понятия, определения, теоремы.		3
<b>Раздел 7. Дискретная математика</b>		<b>4/2</b>	
Тема 7.1 Основы теории множеств и теории гра- фов	<b>Содержание</b>	2	
	65-66 Основные понятия теории множеств. Операции над множествами. Основные понятия теории графов	2	2
	67-68 <b>Дифференцированный зачёт</b>	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнение работы на действия с операциями над множествами.		3
		<b>Всего:</b>	<b>102</b>
	<b>В том числе:</b>	<b>самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>34</b>
		<b>обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>68</b>
	<b>Из них:</b>	<b>практические занятия</b>	<b>40</b>
	<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<b>дифференцированного зачёта</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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия»

##### Технические средства обучения:

- компьютер
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины,
- комплект учебно-наглядной документации.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература:

1. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. М. : Издательский центр «Академия», 2018. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].

##### Дополнительная литература:

1. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615108>
2. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872363>
3. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования М. : Издательский центр «Академия», 2018 [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].

##### Интернет-ресурсы:

1. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
2. Math.ru: Математика и образование <http://www.math.ru>
3. Allmath.ru—вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
4. Exponenta.ru: образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, устного опроса, контрольных и самостоятельных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, внеаудиторной самостоятельной работы. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

Предметные результаты изучения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"><li>• сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современ-</li></ul>	

<p>ной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>• владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>• владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</li> <li>• сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</li> <li>• владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> <li>• сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> <li>• владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>	<p><b>Формы контроля обучения:</b> Текущий контроль: Практические работы, тесты, самостоятельные работы, проверочные работы – домашние задания репродуктивного характера; –самостоятельные работы обучающихся.; Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт</p> <p><b>Формы оценки результативности обучения:</b> - традиционная система оценивания в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка</p> <p><b>Методы контроля</b> направлены на проверку умения обучающихся: – выполнять условия задания на репродуктивном уровне; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</p> <p><b>методы оценки результатов обучения:</b> – формирование результата промежуточной аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</p>
--	---