


Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Тавдинский техникум им. А.А.Елохина»

Утверждаю

Директор ТТЕ  /М.С. Задовская/

«28» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ЕН 01 МАТЕМАТИКА**

математический и естественно-научный цикл основных профессиональных образовательных программ для специальности социально-экономического профиля:

38.02.05 *Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров*

2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН 01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для укрупненной группы профессий, специальностей социально-экономического профиля:

По программам подготовки специалистов среднего звена

38.02.05

*Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров*

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

математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Анализировать сложные функции и строить их графики;
- Выполнять действия над комплексными числами;
- Вычислять значения геометрических величин;
- Производить операции над матрицами и определителями;
- Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- Решать системы линейных уравнений различными методами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- Основы интегрального и дифференциального исчисления;
- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины направлено на развитие следующих компетенций:

**ОК 02** Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 04** Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 08** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	60
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	16
самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Освоенные компетенции	Уровень Освоения
1	2	3		4
Введение	Содержание материала История возникновения, развития и становления математики как дисциплины, необходимой для изучения профессиональных дисциплин. Цели и задачи математики. Связь математики с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Приближенные вычисления. Погрешность и округление <b>Практические работы</b> 1. Вычисление абсолютной и относительной погрешности чисел. Вычисление с наперед заданной точностью	1	ОК 02, ОК 04, ОК 08	2
		1		
Раздел 1. Элементы линейной алгебры	Содержание материала Понятие матрицы. Действия над матрицами (сумма, произведение, умножение на число). Определитель: основные понятия, определители 3 и 4 порядка. Вычисление определителей по правилу треугольника Понятие системы линейных уравнений. Правило Крамера. Решение систем уравнений методом Крамера. <b>Практические работы</b> 2. Действия над матрицами 3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера Самостоятельная работа Вычисление алгебраических дополнений определителя 3 порядка. Разложение определителей 3 порядка по элементам ряда. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений	12(8+4)	ОК 02, ОК 04, ОК 08	2
	Содержание материала Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме, геометрическая интерпретация	1		
	<b>Практические работы</b> 4. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде	2		
	Самостоятельная работа	2		
	Показательная и тригонометрическая форма комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Формула Эйлера	4		
	Содержание материала Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции	2		
	Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Правила дифференцирования сложных функций.	12(8+4)		
	Исследование функции с помощью производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Выпуклость графика функции. Общая схема исследования функций.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 08	2
	Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Правила интегрирования сложных функций.	4		
	Содержание материала Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции	2		
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление	Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Правила дифференцирования сложных функций.	2		
	Исследование функции с помощью производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Выпуклость графика функции. Общая схема исследования функций.	2		
	Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Правила интегрирования сложных функций.	2		
		2		
	24(16+8)			

Раздел 3. Введение в математический анализ	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенных интегралов к вычислению площади криволинейной трапеции.			
	<b>Практические работы</b>	2		
	5. Вычисление пределов функций.	2		
	6. Исследование функции и построение графика с помощью произвольной	2		
	7. Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	Условия монотонности функции. Асимптоты графика функции. Эластичность функции	8		
	Вычисление определенных интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона.			
	Содержание материала	4(2+2)		
	Понятие числового ряда. Классификация числовых рядов. Условия сходимости числового ряда, признаки сходимости	1	ОК 02, ОК 04, ОК 08	2
Раздел 4. Основы дискретной математики	<b>Практическая работа</b>			
	8. Исследование числового ряда на сходимость	1		
	<b>Содержание материала</b>			
	Комбинаторика. Множества и операции над ними. Теория вероятности. Виды вероятностей, вычисление	6(4+2)		
	<b>Практическая работа</b>	2	ОК 02, ОК 04, ОК 08	2
	9. Выполнение операций над множествами. Вычисление вероятностей	2		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	Основные понятия теории графов (определение, элементы, виды, операции)	2		
	Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета	2		
	<b>Всего</b>	<b>60</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **ЕН.01 Математика**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет математики, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске/

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
2. Афанасьева О.Н. Математика для техникумов на базе среднего образования. М.: Изд.физ.-мат. Литературы, 2015.
3. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями. Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2012.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Раздаточный материал для работы на уроке
2. Контролирующие материалы по дисциплине:
  - Индивидуальные варианты практических работ текущего контроля знаний по дисциплине;
  - Индивидуальные варианты экзаменационных работ итогового контроля знаний по дисциплине

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных и письменных фронтальных и индивидуальных опросов, выполнения практических работ, выполнения самостоятельных работ.

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Коды осваиваемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>• Выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>• Вычислять значения геометрических величин;</li> <li>• Производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>• Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>• Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>• Решать системы линейных уравнений различными методами</li> </ul>	<p><i>OK 02,</i> <i>OK 04,</i> <i>OK 08</i></p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>• основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>• Основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>• Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><i>OK 02,</i> <i>OK 04,</i> <i>OK 08</i></p>	<p>Демонстрация знаний при фронтальных и индивидуальных устных и письменных опросах</p>