

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.08.2023 19:06:56  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b9c1a575e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

политехнический колледж филиала федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»  
в поселке Яблоновском

Предметная (цикловая) комиссия информационных и математических дисциплин



Р.И.Екутеч

2022г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества  
потребительских товаров

Квалификация выпускника товаровед-эксперт

Форма обучения очная ( )

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ поселке Яблоновском по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

Составитель рабочей программы:


преподаватель первой категории

  
(подпись) Р. М. Кошак  
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии


« 17 » мая 2022 г.

  
(подпись) Р.Я. Шарган  
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Старший методист политехнического колледжа филиала МГТУ в поселке Яблоновском

« 18 » мая 2022 г.

  
(подпись) А. А. Алексерова  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	23
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	25

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01. Математика

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

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

Дисциплина ЕН.01. Математика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

Содержание программы ЕН.01 Математика направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### уметь:

У1 – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

#### знать:

З1 – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

З2 – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

З3 – основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;

З4 – основы интегрального и дифференциального исчисления.

### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовать 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.

### **1.5. Количество часов на освоение программы:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 77 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 51 час,

самостоятельная работа обучающегося – 20 часов,

консультации – б часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>1 семестр</b> (количество часов)
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>51</b>
в том числе	
теоретические занятия (Л)	27
практические занятия (ПЗ)	24
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)</b>	<b>20</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
Формой промежуточной аттестации является	дифференцированный зачет
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>77</b>

## 2.2. Тематический план ЕН.01. Математика

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся	Консультации
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>							
1.	Л1	Комплексные числа и действия над ними	2	2			
2.	ПЗ1	Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа	2		2		
3.	СР1	Действия над комплексными числами	2			2	
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>							
3.	Л2	Матрицы и определители	2	2			
5.	ПЗ2	Действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков	2		2		
7.	СР2	Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц	2			2	
8.	Л3	Методы решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса	2	2			
9.	Л4	Методы решения систем линейных уравнений. Правило Крамера	2	2			
10.	Л5	Методы решения систем линейных уравнений. Метод обратной матрицы.	2	2			
11.	ПЗ3	Метод Гаусса (метод исключения неизвестных). Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)	2		2		
13.	ПЗ4	Решение матричных уравнений	2		2		

14.	СР3	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы	2			2	
15.	Л6	Моделирование и решение задач линейного программирования	2	2			
16.	ПЗ5	Графический метод решения задачи линейного программирования	2		2		
17.	СР4	Графический метод решения задачи линейного программирования	2			2	
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>							
18.	Л7	Функции многих переменных	2	2			
19.	Л8	Пределы и непрерывность	2	2			
	СР5	Вычисление пределов	2			2	
<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>							
20.	Л9	Производная и дифференциал	2	2			
22.	ПЗ6	Экстремум функции нескольких переменных	2		2		
	СР6	Применение производной для исследования функций	2			2	
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>							
23.	Л10	Неопределённый интеграл	2	2			
24.	ПЗ7	Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства	2		2		
25.	ПЗ8	Методы замены переменной и интегрирования по частям	2		2		
27.	СР7	Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной	2			2	
28.	Л11	Определённый интеграл	2	2			
29.	ПЗ9	Правила замены переменной и интегрирования по частям	2		2		
30.	Л12	Несобственный интеграл	2	2			
31.	ПЗ10	Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов	2		2		
33.	СР8	Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения	2			2	
34.	Л13	Дифференциальные уравнения	2	2			
	Л14	Дифференциальные уравнения	2	2			
36.	ПЗ11	Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными	2		2		
37.	ПЗ12	Математическая игра «Слабое звено»	2		2		



39	СР9	Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными	2			2	
	СР10	Решение однородных дифференциальных уравнений	2			2	
		<b>Консультаций</b>	6				6
		<b>ИТОГО</b>	<b>77</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>6</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02 31, 32, У1
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.		
	2. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Решение алгебраических уравнений.		
<b>В том числе, практических занятий и самостоятельных работ</b>	<b>4</b>		
<b>1. Практическое занятие «Решение задач с комплексными числами.</b>	<b>2</b>		

	Геометрическая интерпретация комплексного числа».		
	<b>1. Самостоятельная работа обучающихся «Действия над комплексными числами»</b>	2	
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 05, ОК 11 31, 32, У1
	1. Экономико-математические методы.		
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		
	<b>В том числе, практических занятий и самостоятельных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Практическое занятие «Действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков»</b>	2	
	<b>2. Самостоятельная работа обучающихся «Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц»</b>	2	
<b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 03, ОК 04 31, 32, У1
	1. Метод Гаусса.		
	2. Правило Крамера.		
	3. Метод обратной матрицы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	

	<b>1. Практическое занятие</b> «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных). Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)»	2	
	<b>2. Практическое занятие</b> «Решение матричных уравнений».	2	
	<b>3. Самостоятельная работа обучающихся</b> «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы»	2	
<b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 09, ОК 11 31, 32, У1
	1. Математические модели.		
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Практическое занятие</b> «Графический метод решения задачи линейного программирования».	2	
<b>4. Самостоятельная работа обучающихся</b> «Графический метод решения задачи линейного программирования»	2		
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 09 31, 32, 33, У1
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
<b>Тема 3.2. Пределы и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 04, ОК 05

<b>непрерывность</b>	1. Предел функции.	<b>2</b>	31, 32, 33, У1
	2. Бесконечно малые функции.		
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		
	4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ .		
	5. Замечательные пределы.		
	6. Непрерывность функции.		
	<b>5. Самостоятельная работа обучающихся « Вычисление пределов»</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 03 31, 32, 34, У1
	1. Производная функции.		
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.		
	3. Основные правила дифференцирования.		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.		
	5. Возрастание и убывание функций.		
	6. Экстремумы функций.		
	7. Частные производные функции нескольких переменных.		
	8. Полный дифференциал.		
	9. Частные производные высших порядков.		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

	<b>1. Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».</b>	2	
	<b>6. Самостоятельная работа обучающихся «Применение производной для исследования функций»</b>	2	
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 03, ОК 11 31, 32, 33, У1
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.		
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>1. Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».</b>	2	
	<b>2. Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».</b>	2	
	<b>7. Самостоятельная работа обучающихся «Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной»</b>	2	
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 05 31, 32, 33, У1
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		
	2. Определённый интеграл.		
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

	<b>1. Практическое занятие</b> «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 09 31, 32, 33, У1
	1. Интегрирование неограниченных функций.		
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Практическое занятие</b> «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	
	<b>8. Самостоятельная работа обучающихся</b> «Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объема и площади тел вращения»	2	
<b>Тема 5.4. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 02, ОК 04 31, 32, 33, У1
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	<b>1. Практическое занятие</b> «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени. Уравнения с разделяющимися переменными»	2	
	<b>3. Практическое занятие</b> Математическая игра «Слабое звено»	2	
	<b>9. Самостоятельная работа обучающихся</b> «Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными»	2	
	<b>10. Самостоятельная работа обучающихся</b> «Решение однородных дифференциальных уравнений»	2	

	<b>Консультаций</b>	<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Дифференцированный зачёт</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11
<b>Всего:</b>		<b>77</b>	

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Дата, место, проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь, 2023 Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	«Слабое звено»	Математическая игра	Кошак Р.М.	Сформированность ОК 3, 4, 5

### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет математических дисциплин, оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедиа проектор;
- калькулятор.

#### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

#### **Основная литература:**

##### **а) основная литература**

1. Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. - М.: Форум, 2019. - 544 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=335845>

2. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дадаян А.А. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2018. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/970454>

##### **б) дополнительная литература**

1. Богомолов, Н. В. Математика [Электронный ресурс]: учебник / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - Москва: Юрайт, 2019. - 401 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433286>

2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2019. - 326 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434366>



3. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. Ч. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2019. - 251 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434367>

**в) интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

2. Математика. - Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>

3. Вся математика в одном месте. - Режим доступа: <http://www.allmath.ru/>

4. Мир математических уравнений. - Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>

5. Вся элементарная математика. - Режим доступа: <https://www.bymath.net/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 5) знает, что называется определённым интегралом; 6) знает формулу Ньютона-Лейбница; 7) знает основные свойства определённого интеграла; 8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 9) знает, как интегрировать неограниченные функции; 10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 11) знает, как вычислять несобственные интегралы; 12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает экономико-математические методы; 5) знает, что представляют собой матричные модели; 6) знает определение матрицы и действия над ними; 7) знает, что представляет собой определитель матрицы; 8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; 10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; 2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 3) знает основные правила неопределённого интегрирования;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов

	<p>4) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>5) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> <p>4) знает определение предела функции;</p> <p>5) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>7) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>8) знает замечательные пределы;</p> <p>9) знает определение непрерывности функции;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</p>	<p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>3) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</p> <p>7) знает, что называется определённым интегралом;</p> <p>8) знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>9) знает основные свойства определённого интеграла;</p> <p>10) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</p> <p>11) знает определение предела функции;</p> <p>12) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>14) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>15) знает замечательные пределы;</p> <p>16) знает определение непрерывности функции;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание математического анализа информации, представленной</p>	<p>1) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>2) знает как практически применять математические модели при решении различных</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и</p>

<p>различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>	<p>задач;  3) знает общую задачу линейного программирования;  4) знает матричную форму записи;  5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;  6) знает, как интегрировать неограниченные функции;  7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;  8) знает, как вычислять несобственные интегралы;  9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;  10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;</p>	<p>письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами</p>	<p>1) знает экономико-математические методы;  2) знает, что представляют собой матричные модели;  3) знает определение матрицы и действия над ними;  4) знает, что представляет собой определитель матрицы;  5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;  6) знает, что представляет собой математическая модель;  7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;  8) знает общую задачу линейного программирования;  9) знает матричную форму записи;  10) знает графический метод решения задачи линейного программирования;  11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;  12) знает основные правила неопределённого интегрирования;  13) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;  14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;  15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;  2) умение решать задачи с комплексными числами;  3) умение геометрически интерпретировать</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.</p>

	<p>комплексное число;</p> <p>4) умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	<p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>2) умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>4) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>5) умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>6) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>7) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>8) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>9) умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p>	<p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>2) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>3) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>4) умение интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p>	<p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>2) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>4) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>5) умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов</p>

		проведённого дифференцированного зачёта.
умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</li> <li>2) умение вычислять определитель матрицы;</li> <li>3) умение находить площадь криволинейной трапеции;</li> <li>4) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>2) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>3) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>4) знает матричную форму записи;</li> <li>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> <li>6) умение вычислять несобственные интегралы; умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</li> <li>2) умение вычислять определитель матрицы;</li> <li>3) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>4) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>5) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>6) знает матричную форму записи;</li> <li>7) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> <li>8) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</li> <li>9) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</li> </ol> <p>умение интегрировать простейшие рациональные дроби.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

*Оборудование учебного кабинета математических дисциплин для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета математических дисциплин должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

*Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

*Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.



## 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

### Дополнения и изменения в рабочей программе

за 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу ЕН.01 Математика по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качеств потребительских товаров вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внесла \_\_\_\_\_ Кошак Р.М.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии \_\_\_\_\_

(подпись)

Шартан Р.Я.

И.О. Фамилия

