



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Институт среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИНСПО

Т.П. Хлопова

«23» мая 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ЕН.01 Математика**

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)


Краснодар 2024



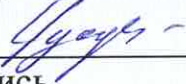
ЛИСТ  
согласования рабочей программы дисциплины  
ЕН.01 Математика

Специальность среднего профессионального образования  
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

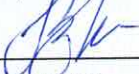
Зам. директора ИНСПО

  
\_\_\_\_\_ *Е.И. Рыбалко*  
подпись  
«16» мая 2024 г.

Директор научной библиотеки КубГУ

  
\_\_\_\_\_ *М.А. Хуаде*  
подпись  
«14» мая 2024 г.

Лицо, ответственное за установку и эксплуатацию программно-информационного обеспечения образовательной программы

  
\_\_\_\_\_ *И.В. Милюк*  
подпись  
«15» мая 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	3
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: .....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: .....	4
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций) .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	7
2.2. Структура дисциплины: .....	7
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» .....	8
2.4. Содержание разделов дисциплины .....	12
2.4.1. Занятия лекционного типа .....	12
2.4.2. Занятия семинарского типа .....	13
2.4.3. Практические занятия .....	13
2.4.4. Содержание самостоятельной работы .....	14
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	15
3.1. Образовательные технологии при проведении лекций .....	15
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий .....	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	16
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения .....	16
5.1. Основная литература .....	17
5.2. Дополнительная литература .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3. Периодические издания .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Электронно-библиотечные системы (ЭБС) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ..	19
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ .....	20
7.1. Паспорт фонда оценочных средств .....	20
7.2. Критерии оценки знаний .....	20
7.3. Оценочные средств для проведения текущей аттестации .....	23
7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации .....	25
7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет) .....	25
7.4.2. Примерные экзаменационные задачи на зачет .....	26
8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	28
9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	29

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 N69 (ред. от 01.09.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.02.2018 N 50137).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина ЕН.01. «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Изучение дисциплины «Математика» основано на профильной дисциплине ЕН.01 «Математика».

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 11.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

### **уметь:**

- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач

-раскрывать неопределённости при вычислении пределов

-вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции

- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции

- вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям
- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла
- вычислять площадь плоских фигур
- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы
- вычислять значение определителей
- решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы
- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний
- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач
- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач
- рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах

**знать:**

- основные понятия и свойства функции одной переменной
- основные понятия теории пределов
- основные понятия теории производной и её приложение
- основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов
- определение и свойства матриц, определителей.
- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ
- формулы простого и сложного процентов,
- основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 64 часов часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 64 часов;
- самостоятельная работа не предусмотрена

**1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)**

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
----------------------	--------	--------

<p>ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11</p> <p>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач</li> <li>-раскрывать неопределённости при вычислении пределов</li> <li>-вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции</li> <li>- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции</li> <li>- вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям</li> <li>- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла</li> <li>-вычислять площадь плоских фигур</li> <li>- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы</li> <li>- вычислять значение определителей</li> <li>-решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы</li> <li>- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний</li> <li>- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач</li> <li>- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач</li> <li>-рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и свойства функции одной переменной</li> <li>- основные понятия теории пределов</li> <li>- основные понятия теории производной и её приложение</li> <li>- основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов</li> <li>-определение и свойства матриц, определителей.</li> <li>- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ</li> <li>-формулы простого и сложного процентов,</li> <li>-основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач.</li> </ul>
--	--	---



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	66
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	66
В том числе:	
занятия лекционного типа	22
практические занятия (практикумы)	44
лабораторные занятия	–
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	–
в том числе:	
<i>Реферат</i>	–
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала</i>	–
Промежуточная аттестация (экзамен/зачет/дифзачет)	зачет

### 2.2. Структура дисциплины:

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося (час)
	Всего	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	
Раздел 1. Математический анализ	36	10	26	-
Раздел 2. Линейная алгебра	10	4	6	-
Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	8	4	4	-
Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности	12	4	8	-
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>66</b>	<b>22</b>	<b>44</b>	-



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>			
Тема 1.1 Функция одной переменной.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, П К 4.1
	1.Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции. 2.Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)»	4	
Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	О К.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, П К 4.1
	1.Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. 2.Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	
	1.Практическое занятие «Нахождение предела функции», «Нахождение области непрерывности и точек разрыва» 2.Практическое занятие «Нахождение области непрерывности и точек разрыва»	4	
		4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	О К.01,

Тема 1.3 Производная и её приложение	1.Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка. 2.Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции.	2	ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1,  П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,  П К 4.1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	
	1. Практическое занятие «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции», «Исследование функции и построение графика» 2. 2. Практическое занятие «Исследование функции и построение графика»	4  4	
Тема 1.4 Неопределённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	О К.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1,  П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,  П К 4.1
	1.Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	1.Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»	4	
Тема 1.5 Определённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	О К.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1,  П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,  П К 4.1
	1.Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площади плоских фигур.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных</b>	2	
	Практическое занятие «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур»	2	

<b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	<b>2</b>	О
	1.Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	2	К.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1,
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,
	Практическое занятие «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы»	2	П К 4.1
Тема 2.2 Системы линейных уравнений (СЛУ)	Содержание учебного материала	<b>2</b>	О
	1.Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). 2.Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.	2	К.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1,
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера», «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы» Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	2	П К 4.1 ПК2.1– ПК2.3, ПК3.1– ПК3.5, ПК4.2.
<b>Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики</b>		<b>16</b>	
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	Содержание учебного материала	<b>2</b>	О
	1.Понятие события и его виды. Операции над событиями. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли.	2	К.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1,
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,
	Практическое занятие «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»	2	П К 4.1

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.2 Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	О
	1. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.	2	К.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, П К 4.1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности</b>		<b>10/8</b>	
Тема 4.1 Применение методов математического анализа при решении экономических задач	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	О
	Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. Формулы простого и сложного процентов. Производная функции; производная сложной функции. Экономический смысл производной.	2	К.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3,
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	П К 4.1, ЛР 4, ЛР 13, Л Р 14, ЛР 15
	1. Практическое занятие «Задачи о вкладах и кредитах»	2	
	2. Практическое занятие «Задачи на оптимальный выбор»	2	
	3. Практическое занятие «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной»	2	

Тема 4.2 Простейшее приложение линейной алгебры в экономике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	О К.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, П К 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, П К 4.1, ЛР 4, ЛР 13, Л Р 14, ЛР 15
	1. Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами.	2	
	2. Определители матриц и их свойства.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Всего:</b>		<b>66</b>	

## 2.4. Содержание разделов дисциплины

### 2.4.1. Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Раздел 1. Математический анализ	<p>1. Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции.</p> <p>2. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.</p> <p>1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.</p> <p>2. Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.</p> <p>1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка.</p> <p>2. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции.</p> <p>Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции</p> <p>1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства.</p> <p>2. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям</p> <p>1. Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>2. Вычисление площади плоских фигур</p>	У

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
2	Раздел 2. Линейная алгебра	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. 2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы 1. Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы	У
3	Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	1. Понятие события и его виды. Операции над событиями. 2. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли 1. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. 2. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.	У
4	Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности	1. Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. 2. Формулы простого и сложного процентов. 3. Производная функции; производная сложной функции. 4. Экономический смысл производной. 1. Практическое занятие «Задачи о вкладах и кредитах» 2. Практическое занятие «Задачи на оптимальный выбор» 3. Практическое занятие «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной» Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами. Определители матриц и их свойства	У
Примечание: ИЗ – индивидуальное задание, ПР – решение практических заданий, У – устный опрос			

#### 2.4.2. Занятия семинарского типа

Не предусмотрено.

#### 2.4.3. Практические занятия

№	Наименование раздела	Наименование практических (лабораторных) работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Раздел 1. Математический анализ	Практическое занятие «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)» 1. Практическое занятие «Нахождение предела функции» 2. Практическое занятие «Нахождение области непрерывности и точек разрыва» 1. Практическое занятие «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции» 2. Практическое занятие «Исследование функции и построение графика» 1. Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям» Практическое занятие «Вычисление определённого интеграла.	Проверка решенных заданий

№	Наименование раздела	Наименование практических (лабораторных) работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		Площади плоских фигур»	
2	Раздел 2. Линейная алгебра	Практическое занятие «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы» 1. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера» 2. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	Проверка решенных заданий
3	Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	Практическое занятие «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий» Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»	Проверка решенных заданий
4	Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности	1. Практическое занятие «Задачи о вкладах и кредитах» 2. Практическое занятие «Задачи на оптимальный выбор» 3. Практическое занятие «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной» Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений»	Проверка решенных заданий

#### 2.4.4. Содержание самостоятельной работы

Не предусмотрено.



### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления.

#### 3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
1	Раздел 1. Математический анализ	Лекция-визуализация	6
2	Раздел 2. Линейная алгебра	Лекция-визуализация	6
3	Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	Лекция-визуализация	6
4	Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности	Лекция-визуализация	6
		Итого по курсу	44
		в том числе интерактивное обучение*	24

#### 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
1	Раздел 1. Математический анализ	Решение задач малыми группами, разбор решения задач	2
2	Раздел 2. Линейная алгебра	Решение задач малыми группами, разбор решения задач	4
3	Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	Решение задач малыми группами, разбор решения задач	4
4	Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности	Решение задач малыми группами, разбор решения задач	2
		Итого по курсу	22
		в том числе интерактивное обучение*	12

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебной дисциплины «Математика» осуществляется в специально оборудованном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- специализированная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул учителя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов);
- технические средства обучения (рабочее место учителя: компьютер учителя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО);
- демонстрационные учебно-наглядные пособия (комплект стендов).

### **4.2. Перечень необходимого программного обеспечения**

- Операционная система Microsoft Windows 10
- Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
- 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Основная литература**

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536607>

2. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09458-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541695>

### **5.2. Дополнительная литература**

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536720>

### **5.3. Периодические издания**

1. Алгебра и логика. — URL: <https://eivis.ru/browse/publication/81412>
2. Вестник Московского университета. Серия 01. Математика. Механика. — URL: <https://eivis.ru/browse/publication/9045>

### **5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС)**

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com/books?spo=1>

#### **Профессиональные базы данных**

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://ldiss.rsl.ru/>;
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>;
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>;
5. "Лекториум ТВ" - видеолекции ведущих лекторов России <http://www.lektorium.tv/>

### **Информационные справочные системы**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

### **Ресурсы свободного доступа**

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
3. Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/>
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
6. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
7. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
8. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Открытая среда модульного динамического обучения КубГУ <https://openedu.kubsu.ru/>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины «Математика» предполагает проведение лекционных и практических занятий.

Лекционные занятия являются основной формой обучения. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших вопросов высшей математики.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, своими словами, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие у обучающихся в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к экзамену, коллоквиумам, при выполнении практических и самостоятельных заданий.

Для закрепления лекционного материала учебным планом специальности предусмотрено проведение практических занятий по каждому разделу изучаемой дисциплины. На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем будут закрепляться в процессе обучения.

При выполнении практических работ следует придерживаться следующего алгоритма действий:

- ознакомиться с решением типовой задачи;
- выполнить предложенные задачи по образцу;
- выполненные работы необходимо предоставить преподавателю в письменном виде.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Математический анализ	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	Устный опрос, Практическая работа
2.	Раздел 2. Линейная алгебра	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	Устный опрос, Практическая работа
3.	Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	Устный опрос, Практическая работа
4.	Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	Устный опрос, Практическая работа

### 7.2. Критерии оценки знаний

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и свойства функции одной переменной</li> <li>- основные понятия теории пределов</li> <li>- основные понятия теории производной и её приложение</li> <li>- основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов</li> <li>- определение и свойства матриц, определителей.</li> <li>- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ</li> </ul>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ.</p> <p>Оценка «5» ставится при полноте ответа или решения в объеме 90% - 100%,</p> <p>Оценка «4» ставится при полноте ответа или решения в объеме 70% - 89%,</p> <p>Оценка «3» ставится при полноте ответа или решения в объеме 51% - 69%,</p> <p>Оценка «2» ставится при полноте ответа или решения в объеме 50% и менее.</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ.</p>

<p>-формулы простого и сложного процентов, -основные понятия теории вероятности и математической статистики, необходимые для решения экономических задач.</p>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач</li> <li>-раскрывать неопределённости при вычислении пределов</li> <li>-вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции</li> <li>- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции</li> <li>- вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям</li> <li>- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла</li> <li>-вычислять площадь плоских фигур</li> <li>- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы</li> <li>- вычислять значение определителей</li> </ul>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием. Оценка «5» ставится при правильном выполнении 90% - 100% объема работы, Оценка «4» ставится при правильном выполнении 70% - 89% объема работы, Оценка «3» ставится при правильном выполнении 51% - 69% объема работы, Оценка «2» ставится при правильном выполнении менее 50% объема работы.</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p>



<p>-решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы</p> <p>- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний</p> <p>- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач</p> <p>- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач</p> <p>-рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах</p>		
--	--	--

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен обладать ПК, ОК, знаниями и умениями, предусмотренными с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СПО для специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)». В результате оценки осуществляется проверка ПК и ОК, указанных в п. 1.4. настоящей программы.

Знания обучающихся на практических занятиях и в процессе промежуточной аттестации оцениваются по 4-х балльной шкале отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Критерии и шкалы оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

– «отлично» – обучающийся правильно ответил на теоретические и практические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы;

– «хорошо» – обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы, показал хорошие знания в рамках учебного материала. Выполнил с небольшими неточностями практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов;

– «удовлетворительно» – обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы;

– «неудовлетворительно» – обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

### 7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

В данном разделе приводятся образцы оценочных средств. Полный комплект оценочных средств приводится в Фонде оценочных средств.

Текущий контроль может проводиться в форме:

- устный опрос (индивидуальный или фронтальный);
- практическая работа.

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества обучающегося	Примеры оценочных средств
Устный опрос по темам	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Контрольные вопросы по темам прилагаются
Практическая работа	Контроль знания основ математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; дифференциального и интегрального исчисления; теории комплексных чисел	Оценка умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; пользоваться понятиями теории комплексных чисел	Уметь решать типовые задачи, соответствующие изучаемым разделам дисциплины	Оценка способности оперативно и качественно решать поставленные на практических работах задачи и аргументировать результаты	Темы и содержание работ прилагаются

### **Примерная тематика индивидуальных заданий:**

1. И. Ньютон и Ф. Лейбниц – основатели дифференциального и интегрального исчисления функции.
2. Рене Декарт и метод координат.
3. Кривые 2<sup>го</sup> порядка как конические сечения.
4. А.Н. Колмогоров – чрезвычайное явление в науке.
5. Замечательные кривые в математике.
6. Муза в храме науки.
7. Георг Кантор и теория множеств.

### **Примерная тематика вопросов для проведения устного опроса:**

1. Определение определителя 2<sup>го</sup>, 3<sup>го</sup>, n<sup>го</sup> порядков.
2. Свойства определителей.
3. Определение матрицы. Типы матриц. Действие над матрицами.
4. Система линейных уравнений. Решение систем по формулам Крамера и матричным способом.
5. Прямоугольная Декартова система координат в пространстве.

### **Типовые задачи для самоконтроля:**

1. Решить систему 3<sup>x</sup> линейных уравнений с тремя неизвестными по формуле Крамера: 
$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 5 \\ 3x - 2y + z = 2 \\ x - 3y + 2z = 0 \end{cases}$$
2. Решить систему 3<sup>x</sup> линейных уравнений с тремя неизвестными методом Паусса:
3. Вычислить производную функции  $y(x) = x^3 \operatorname{ctg} x$ .
4. Записать уравнение касательной и нормали, проведенными к кривой  $y = \cos x$  в точке  $M_0 \left( \frac{\pi}{3}; \frac{1}{2} \right)$ .
5. Исследовать функцию  $y(x) = 3x^2 + 6x - 4$  на экстремум. Построить график.
6. Вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями  $y(x) = x^3$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$ ,  $y = 0$ .
7. Вычислить  $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ .

## 7.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владеть)	Личные качества обучающегося	Примеры оценочных средств
Зачет	Контроль знаний значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основ интегрального и дифференциального исчисления	Оценка умения решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Оценка навыков освоения теоретического материала и его грамотного изложения	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Темы вопросов прилагаются
			Оценка навыков использования полученных знаний и умений при решении практических задач	Оценка способности грамотно и четко излагать ход решения задач в области профессиональной деятельности и аргументировать результаты	Задачи прилагаются

#### 7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет)

1. Определение числовой последовательности.
2. Определение предела последовательности.
3. Определение предела функции. Свойства пределов.
4. Понятие производной. Правила дифференцирования.
5. Правило вычисления производной сложной функции.
6. Понятие дифференциала.
7. Производные и дифференциалы высших порядков.
8. Признак монотонности функции.
9. Точки экстремума. Необходимое условие локального экстремума. Достаточное условие экстремума.
10. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла.
11. Определение определенного интеграла. Основные свойства.
12. Формула Ньютона-Лейбница.
13. Метод интегрирования по частям, замены переменных.

14. Определение определителя  $2^{\text{го}}$ ,  $3^{\text{го}}$ ,  $n^{\text{го}}$  порядков.
15. Определение матрицы.
16. Решение системы линейных уравнений.
17. Определение комплексного числа.
18. Определение вероятности события.

#### 7.4.2. Примерные экзаменационные задачи на зачет

1. Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 1} - x}{3x + 5}$ .
2. Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$ .
3. Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + 4x - 1}{3x^2 + x + 2}$ .
4. Найти производную функции:  $y = x^4 + 3x^2 - 2x + 1$ .
5. Найти производную функции:  $y = 4x^5 - 3\sin x + 5\text{ctg}x$ .
6. Найти производную функции:  $y = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x} - \frac{3}{x^2} + 4$ .
7. Найти производную функции:  $y = \frac{\text{ctg}x}{\sqrt{x}}$ .
8. Найти производную второго от функции:  $y = \ln(2x - 3)$ .
9. Найти производную второго порядка от функции:  $y = x\sin x$ .
10. Найти дифференциал функции:  $y = x\ln x$ .
11. Найти дифференциал функции:  $y = x^3 + x\sqrt{x}$ .
12. Найти максимумы и минимумы функции:  $f(x) = \frac{x^2 - x}{x^2 - x + 3}$ .
13. Найти максимумы и минимумы функции:  $f(x) = \frac{x}{1 + x^2}$ .
14. Найти интервалы выпуклости и точки перегиба графика функции:  
 $f(x) = x^3 - 6x^2 + x$ .
15. Найти неопределенный интеграл:  $\int (x^2 + 3x^2 + x + 1)dx$ .
16. Найти неопределенный интеграл:  $\int \sin(3x + 5)dx$ .
17. Найти неопределенный интеграл:  $\int \cos 5x dx$ .
18. Найти неопределенный интеграл:  $\int \left( \frac{2}{1+x^2} - \frac{3}{\sqrt{1-x^2}} \right) dx$ .
19. Вычислить определенный интеграл:  $\int_0^{\pi/2} \cos x dx$ .
20. Вычислить определенный интеграл:  $\int_1^e \ln x dx$ .
21. Вычислить определенный интеграл:  $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x^2}$ .
22. Вычислить определенный интеграл:  $\int_0^{\pi/4} \frac{x^2}{1+x^2} dx$ .
23. Вычислить определенный интеграл:  $\int_0^{\pi} \sin x dx$ .

24. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = 4 - x^2$ ,  $y = 0$ .

25. Дано:  $z_1 = 2 + 3i$ ;  $z_2 = -1 + i$ . Вычислить: 1)  $z_1 \pm z_2$ ; 2)  $z_1 * z_2$ ; 3)  $z_1 / z_2$ ; 4)  $z_1^2$ ; 5) записать  $z_1$  в тригонометрической и показательной формах.

26. Решить систему трех линейных уравнений с тремя неизвестными:

$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 4 \\ x + 2y + 3z = 6 \\ 4x - y - z = 2. \end{cases}$$

27. Вычислить вероятность вызова к доске студента, если в группе 13 студенток и 12 студентов.

## **8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Порядок обучения инвалидов и студентов с ограниченными возможностями определен Положением КубГУ «Об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с ограниченными возможностями предусмотрены образовательные технологии, учитывающие особенности и состояние здоровья таких лиц.



## **9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Методические рекомендации по выполнению заданий на практических занятиях по дисциплине «Математика»**

Методические указания по выполнению заданий на практических занятиях разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины ЕН.01 «Математика» для специальности СПО 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

Методические указания по выполнению заданий на практических занятиях по дисциплине «Математика» предназначены для закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях, а также для овладения студентами умений и навыков применять эти знания при самостоятельной работе.

Фонд заданий для практических занятий соответствует рабочей программе по дисциплине «Математика».

Выполнение обучающимися заданий на практических занятиях по дисциплине проводится с целью:

- закрепления полученных теоретических знаний по дисциплине;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений решать практические задачи;
- развития самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования активных умственных действий обучающихся, связанных с поисками рациональных способов выполнения заданий;
- подготовки к дифференцированному зачету.

Содержание заданий практических занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» и овладению профессиональными компетенциями: ОК 1-4,9, ПК 1.1,1.3, ПК 2.4,2.5,2.7, ПК 3.1,3.3, ПК 4.1,4.3,4.5.

Организация выполнения и контроля практических занятий по дисциплине «Математика» является подготовительным этапом к сдаче экзамена по данной дисциплине.

Требования к выполнению практической (самостоятельной) работы

1. Практическая работа должна быть выполнена студентом в отдельной тетради для практических (самостоятельной) работ.

2. Условия задач переписываются полностью, без сокращения. В конце решения приводится ответ.

3. В работу должны быть включены все задачи, строго по порядку номеров. Работы, содержащие не все задания, не зачитываются.

4. Если в работе имеются ошибки, работу необходимо исправить и сдать

на повторную проверку.

5. В случае выявления серьёзных замечаний и ошибок работа может быть выполнена повторно.

Форма контроля

Контроль знаний и умений студента осуществляется в форме проверки письменной практической работы.

Критерии оценки практических работ

Ответ оценивается отметкой «отлично», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «хорошо» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущены одна ошибка или есть два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «удовлетворительно» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать

все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

– незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

– незнание наименований единиц измерения;

– неумение выделить в ответе главное;

– неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

– неумение делать выводы и обобщения;

– неумение читать и строить графики;

– неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

– потеря корня или сохранение постороннего корня;

– отбрасывание без объяснений одного из них;

– равнозначные им ошибки;

– вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

– логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

– неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;

– неточность графика;

– нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

– нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

– неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

– нерациональные приемы вычислений и преобразований;

– небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## Рецензия

На рабочую программу учебной дисциплины

### **ЕН.01 Математика**

Для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана для студентов специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) на основе учебной дисциплины «Математика», являющейся обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, структура дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Самостоятельные работы не предусмотрены.

Система знаний и умений, заложенная в содержании, способствует приобретению практического опыта и соответствует требованиям к результатам освоения предмета. Паспорт программы обоснованно и полно отражает содержание дисциплины, ее роль и место в подготовке специалиста среднего звена, раскрывает цели и задачи учебной дисциплины. Определены требования к умениям и знаниям студентов.

Программа рассчитана на 66 часов. Тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают последовательность прохождения тем, соответствуют тематическому плану и распределению часов. В программе определены форма проведения, цели, задачи учебной дисциплины, представлены обязательные формы отчетности. Реализованы дидактические принципы обучения целостность, структурность, отражена взаимосвязь между отдельными элементами структуры.

Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке студентов.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, в последнее время (не позднее 5 лет). Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Разработанная программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рецензент:

Директор  
ККОО «Сапсан»



Трубников Ю.Н.



## Рецензия

На рабочую программу учебной дисциплины

### **ЕН.01 Математика**

Для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана для студентов специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) на основе учебной дисциплины «Математика», являющейся обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, структура дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Самостоятельные работы не предусмотрены.

Система знаний и умений, заложенная в содержании, способствует приобретению практического опыта и соответствует требованиям к результатам освоения предмета. Паспорт программы обоснованно и полно отражает содержание дисциплины, ее роль и место в подготовке специалиста среднего звена, раскрывает цели и задачи учебной дисциплины. Определены требования к умениям и знаниям студентов.

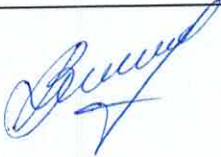
Программа рассчитана на 66 часов. Тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают последовательность прохождения тем, соответствуют тематическому плану и распределению часов. В программе определены форма проведения, цели, задачи учебной дисциплины, представлены обязательные формы отчетности. Реализованы дидактические принципы обучения целостность, структурность, отражена взаимосвязь между отдельными элементами структуры.

Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке студентов.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, в последнее время (не позднее 5 лет). Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Разработанная программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рецензент:

Доцент кафедры экономики и управления инновационными системами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», канд. пед. наук		Васкевич Татьяна Владимировна
---	---	----------------------------------