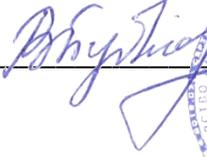


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
д.э.н., доцент Бубнов В. А.

  
  
22.06.2020 г.

## Рабочая программа

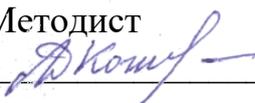
Дисциплина Математика  
Специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (в торговле)  
Базовая подготовка

Иркутск  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (в торговле) базовой подготовки.

Согласовано:

Методист

 А.Д.Кожевникова

Разработал преподаватель

А.А. Ахмадеева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (в торговле) базовой подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере экономической деятельности.

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

Дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин (ЕН) профессиональной подготовки (ПП) специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (в торговле) базовой подготовки.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Дисциплина направлена на формирование **общих компетенций**:

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа; самостоятельной работы обучающегося 8 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>32</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	8
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>14</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>58</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

	Содержание учебного материала, лекции практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и действия над ними.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие матрицы. Виды матриц. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц.	2	ОК 2.
	<b>Практические занятия:</b> 2. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц.	2	
<b>Тема 1.2. Определитель матрицы и его свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 3. Понятие определителя. Свойства определителей. Понятие обратной матрицы. Вычисление обратных матриц. Решение матричных уравнений.	2	ОК 2.
	<b>Практические занятия:</b> 4. Вычисление определителей 3-го порядка. Вычисление определителей порядка $n > 3$ методом Гаусса.	2	
<b>Тема 1.3. Системы линейных уравнений и методы их решений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 5. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Решение линейных систем матричным методом, по правилу Крамера, методом Гаусса	2	ОК 2,11
	<b>Практические занятия:</b> 6. Модель Леонтьева межотраслевого баланса.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.	2	
<b>Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 7. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.	2	ОК 2.
	8. Понятие функции. Основные способы задания функции. Элементарные функции. Обратные функции. Определение предела функции. Функции бесконечно малые, бесконечно большие и ограниченные. Теоремы о пределах. Предел элементарной функции. Признаки существования предела.	2	
	9. Два замечательных предела. Число $e$ . Экспонента, натуральные логарифмы. Сравнение бесконечно малых. Эквивалентные бесконечно малые.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	10. Вычисление пределов числовой последовательности.	2	
	11. Вычисление пределов функций по определению. Вычисление пределов функций с раскрытием неопределенностей.	2	

	12.	Вычисление пределов функций с использованием 1-го 2-го замечательных пределов. Вычисление пределов функций с использованием эквивалентных бесконечно малых.	2	
<b>Раздел 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Понятие производной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 2,11
	13.	Определение производной, ее геометрический смысл. Дифференцируемость функции; связь дифференцируемости с непрерывностью. Правила дифференцирования.	2	
	14.	Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции; его связь с приращением. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	
	<b>Практические занятия:</b>			
	15.	Вычисление производных и дифференциалов функции первого порядка. Вычисление производных и дифференциалов высших порядков.	2	
	16.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Использование производной для нахождения наилучшего решения в экономических задачах.	2	
<b>Тема 3.2. Приложение производной к исследованию функций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 2,11
	17.	Экстремумы функции, промежутки монотонности. Точки перегиба графика функции, промежутки выпуклости. Асимптоты графика функции. Построение графиков.	2	
	<b>Практические занятия:</b>			
	18.	Построение графиков функций.	2	
<b>Раздел 4. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 4.1. Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 2.
	19.	Первообразная; семейство первообразных. Неопределенный интеграл; его простейшие свойства. Основная таблица неопределенных интегралов.	2	
	20.	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой. Формула интегрирования частям.	2	
	<b>Практические занятия:</b>			
	21.	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой.	2	
	22.	Интегрирование по частям.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение индивидуального расчетного задания.		4	
<b>Тема 4.2. Определенный интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 2,11
	23.	Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов подстановкой и по частям. Применение интеграла для решения экономических задач.	2	
	<b>Практические занятия:</b>			
	24.	Вычисление определенных интегралов подстановкой и по частям.	2	

<b>Раздел 5. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 5.1. Основы теории комплексных чисел.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	25.	Понятие комплексного числа; действительная и мнимая части. Тригонометрическая форма комплексного числа; модуль и аргумент. Арифметические действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах.	2
	<b>Практические занятия:</b>		
	26.	Арифметические действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Возвышение комплексного числа в степень с натуральным показателем; формула Муавра. Извлечение корня с натуральным показателем из комплексного числа.	2
<b>Раздел 6. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 6.1. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	27.	Предмет теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Условная вероятность.	2
	28.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2
	<b>Практические занятия:</b>		
	29.	Вычисление вероятности события с использованием теорем теории вероятностей.	2
	30.	Определение числовых характеристик дискретной случайной величины.	2
<b>Тема 6.2. Основы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	31.	Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборка, вариационный ряд. Полигон и гистограмма, кумулята. Числовые характеристики вариационных рядов. Корреляционно-регрессионная зависимость. Линейная регрессия.	2
	<b>Практические занятия:</b>		
	32.	Первичная статистическая обработка данных. Решение практических задач с применением статистических методов.	2
<b>Самостоятельная работа:</b> изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		2	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины **МАТЕМАТИКА** (заочная форма обучения)

1	2	3	4
	<b>Содержание учебного материала, лекции практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Коды компетенций</b>
<b>Раздел 1. ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и действия над ними.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 2.
	1. Понятие матрицы. Виды матриц. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	2. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц.	5	
<b>Тема 1.2. Определитель матрицы и его свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 2.
	3. Понятие определителя. Свойства определителей. Понятие обратной матрицы. Вычисление обратных матриц. Решение матричных уравнений.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	4. Вычисление определителей 3-го порядка. Вычисление определителей порядка $n > 3$ методом Гаусса.	5	
<b>Тема 1.3. Системы линейных уравнений и методы их решений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 2,11
	5. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Решение линейных систем матричным методом, по правилу Крамера, методом Гаусса	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.	5	
	<b>Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ</b>		<b>12</b>
<b>Тема 2.1. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 2.
	6. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.	2	
	7. Понятие функции. Основные способы задания функции. Элементарные функции. Обратные функции. Определение предела функции. Функции бесконечно малые, бесконечно большие и ограниченные. Теоремы о пределах. Предел элементарной функции. Признаки существования предела.		
	8. Два замечательных предела. Число $e$ . Экспонента, натуральные логарифмы. Сравнение бесконечно малых. Эквивалентные бесконечно малые.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	9. Вычисление пределов числовой последовательности.	5	
10. Вычисление пределов функций по определению. Вычисление пределов функций с раскрытием неопределенностей.			
11. Вычисление пределов функций с использованием 1-го 2-го замечательных пределов. Вычисление пределов функций с использованием эквивалентных бесконечно малых.			

<b>Раздел 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 3.1. Понятие производной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 2,11	
	12.	Определение производной, ее геометрический смысл. Дифференцируемость функции; связь дифференцируемости с непрерывностью. Правила дифференцирования.		2
	13.	Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции; его связь с приращением. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	14.	Вычисление производных и дифференциалов функции первого порядка. Вычисление производных и дифференциалов высших порядков.		5
15.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Использование производной для нахождения наилучшего решения в экономических задачах.			
<b>Тема 3.2. Приложение производной к исследованию функций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 2,11	
	16.	Экстремумы функции, промежутки монотонности. Точки перегиба графика функции, промежутки выпуклости. Асимптоты графика функции. Построение графиков.		2
<b>Самостоятельная работа:</b>				
17.	Построение графиков функций.	4		
<b>Раздел 4. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 4.1. Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 2.	
	18.	Первообразная; семейство первообразных. Неопределенный интеграл; его простейшие свойства. Основная таблица неопределенных интегралов.		2
	19.	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой. Формула интегрирования частям.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	20.	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой.		5
21.	Интегрирование по частям.			
<b>Тема 4.2. Определенный интеграл.</b>	<b>Самостоятельная работа:</b>		ОК 2,11	
	22.	Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов подстановкой и по частям. Применение интеграла для решения экономических задач.		6
23.	Вычисление определенных интегралов подстановкой и по частям.			
<b>Раздел 5. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 5.1. Основы теории комплексных</b>	<b>Самостоятельная работа:</b>		ОК 2.	
	24.	Понятие комплексного числа; действительная и мнимая части. Тригонометрическая форма комплексного числа; модуль и аргумент. Арифметические действия над комплексными числами в алгебраиче-		6

чисел.		ской, тригонометрической и показательной формах.		
	25.	Арифметические действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Возвышение комплексного числа в степень с натуральным показателем; формула Муавра. Извлечение корня с натуральным показателем из комплексного числа.		
<b>Раздел 6. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 6.1.</b>	<b>Самостоятельная работа:</b>			
<b>Основы теории вероятностей</b>	26.	Предмет теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Условная вероятность.	6	ОК 2,11
	27.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	28.	Вычисление вероятности события с использованием теорем теории вероятностей.		
	29.	Определение числовых характеристик дискретной случайной величины.		
<b>Тема 6.2.</b>	<b>Самостоятельная работа:</b>			
<b>Основы математической статистики</b>	30.	Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборка, вариационный ряд. Полигон и гистограмма, кумулята. Числовые характеристики вариационных рядов. Корреляционно-регрессионная зависимость. Линейная регрессия.	6	ОК 2,11
	31.	Первичная статистическая обработка данных. Решение практических задач с применением статистических методов.		
<b>Всего:</b>			<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая немеловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты лекций, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Учебно-методическая документация:**

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

##### **Основные источники:**

1. Высшая математика [Текст] : учеб. пособие для бакалавров : рек. М-вом образования и науки РФ / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 447 с.
2. Высшая математика [Текст] : учебник и практикум для бакалавров : рек. М-вом образования и науки РФ / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 447 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Экономико-математические методы и модели [Текст]: высшая математика для экономистов: учебник для бакалавров : рек. Учеб.-метод. центром "Профессиональный учебник" / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под ред. А. М. Попова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 479 с.
2. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс]: учебник / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман ; под ред. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : Юнити-Дана, 2017. - 482 с. : граф. - («Золотой фонд российских учебников»). - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541>

##### **Интернет- ресурсы:**

1. <http://eLibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
2. <http://www.edu.ru/> - Российское образование:: федеральный образовательный портал.

3. <http://www.alleng.ru/> - Всем, кто учиться (учебные материалы, различные учебные пособия)

### **3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах**

Общее количество аудиторных часов – **64 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **4 часов**

Тема занятия	часы	Форма проведения
1. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
2. Построение графиков.	2	Творческие задания

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

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li> </ul>	Применение методов математического аппарата в решении прикладных задач экономического содержания	Контрольная работа, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
3 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы</li> </ul>	Перечисление основных методов для решения прикладных задач	Устный опрос, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
3 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</li> </ul>	Применение производной функции, применение определенного интеграла, применение матричных методов, применение вероятностных методов в решении прикладных задач экономического содержания,	Контрольная работа, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
3 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	Нахождение предела функции в точке и на бесконечности, нахождение точек разрыва функции и определение типов разрывов, выполнение операций над матрицами, решение систем линейных алгебраических уравнение, решение задач на множестве комплексных чисел, нахождение вероятности случайного события	Контрольная работа, тест, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
3 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	Нахождение производной функции, нахождение производных высших порядков, нахождение неопределенного интеграла, нахождение определенного интеграла	Контрольная работа, тест, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Решение тестов, выполнение контрольных работ.	Промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение

ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Применение методов математического аппарата	Экспертное наблюдение
-----------	---	---	-----------------------