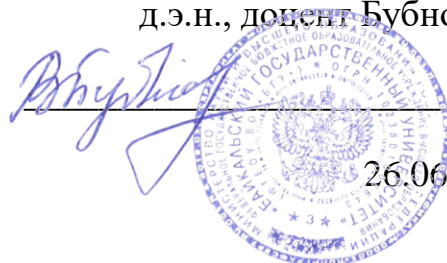


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»
Колледж Байкальского государственного университета

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



26.06.2023 г.

Рабочая программа

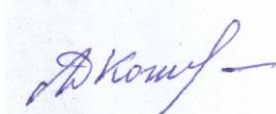
Дисциплина Математика
Специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (в торговле)
Базовая подготовка

Иркутск
2023

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

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

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, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Дисциплина направлена на формирование **общих компетенций**:

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

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

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

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное обучение)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	58
<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
Тема 1. ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ		14	
Тема 1.1. Матрицы и действия над ними.	Содержание учебного материала: 1. Понятие матрицы. Виды матриц. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц.	2	ОК 2.
	Практические занятия: 2. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц.	2	
Тема 1.2. Определитель матрицы и его свойства.	Содержание учебного материала: 3. Понятие определителя. Свойства определителей. Понятие обратной матрицы. Вычисление обратных матриц. Решение матричных уравнений.	2	ОК 2.
	Практические занятия: 4. Вычисление определителей 3-го порядка. Вычисление определителей порядка $n > 3$ методом Гаусса.	2	
Тема 1.3. Системы линейных уравнений и методы их решения	Содержание учебного материала: 5. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Решение линейных систем матричным методом, по правилу Крамера, методом Гаусса	2	ОК 2
	Практические занятия: 6. Модель Леонтьева межотраслевого баланса.	2	
	Самостоятельная работа: работа с основной и дополнительной литературой, выполнение задания.	4	
Тема 2. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ			
Тема 2.1. Теория пределов	Содержание учебного материала: 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	
	Практические занятия: 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	2	

		пределов функций с использованием эквивалентных бесконечно малых.		
Тема 2.2. Понятие производной	Содержание учебного материала:			
	13.	Определение производной, ее геометрический смысл. Дифференцируемость функции; связь дифференцируемости с непрерывностью. Правила дифференцирования.	2	ОК 2
	14.	Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции; его связь с приращением. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	
	Практические занятия:			
	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		
Тема 2.3. Приложение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала:			
	17.	Экстремумы функции, промежутки монотонности. Точки перегиба графика функции, промежутки выпуклости. Асимптоты графика функции. Построение графиков.	2	ОК 2
	Практические занятия:			
18.	Построение графиков функций.	2		
Тема 2.4. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала:			
	19.	Первообразная; семейство первообразных. Неопределенный интеграл; его простейшие свойства. Основная таблица неопределенных интегралов.	2	ОК 2.
	20.	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой. Формула интегрирования частям.	2	
	Практические занятия:			
	21.	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой.	2	
	22.	Интегрирование по частям.	2	
Самостоятельная работа: работа с основной и дополнительной литературой, выполнение задания.		4		
Тема 2.5. Определенный интеграл.	Содержание учебного материала:			
	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	ОК 2
	Практические занятия:			
24.	Вычисление определенных интегралов подстановкой и по частям.	2		
Тема 3. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА			4	
Тема 3.1. Основы теории	Содержание учебного материала:			
	25.	Понятие комплексного числа; действительная и мнимая части. Тригонометрическая форма комплекс-	2	ОК 2.

комплексных чисел.		ного числа; модуль и аргумент. Арифметические действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах.		
	Практические занятия:			
	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	
Тема 4. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			14	
Тема 4.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала:			ОК 2
	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	
	Практические занятия:			
	29.	Вычисление вероятности события с использованием теорем теории вероятностей.	2	
	30.	Определение числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	
Тема 4.2. Основы математической статистики	Содержание учебного материала:			ОК 2
	31.	Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборка, вариационный ряд. Полигон и гистограмма, кумулята. Числовые характеристики вариационных рядов. Корреляционно-регрессионная зависимость. Линейная регрессия.	2	
	Практические занятия:			
	32.	Первичная статистическая обработка данных. Решение практических задач с применением статистических методов.	2	
Всего:			72	

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА (Заочное)

	Содержание учебного материала, лекции практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Тема 1. ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ		24	
Тема 1.1. Матрицы и действия над ними.	Содержание учебного материала:	2	ОК 2.
	Понятие матрицы. Виды матриц. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц. Понятие определителя. Свойства определителей. Понятие обратной матрицы. Вычисление обратных матриц. Решение матричных уравнений.		

Тема 1.2.	Содержание учебного материала:		
Системы линейных уравнений и методы их решений	Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Решение линейных систем матричным методом, по правилу Крамера, методом Гаусса	2	ОК 2
Самостоятельная работа по Теме 1: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		20	
Тема2. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ		26	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:		
Теория пределов	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. 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. Два замечательных предела. Число e . Экспонента, натуральные логарифмы. Сравнение бесконечно малых. Эквивалентные бесконечно малые.	2	ОК 2.
Тема 2.2.	Содержание учебного материала:		
Понятие производной	Определение производной, ее геометрический смысл. Дифференцируемость функции; связь дифференцируемости с непрерывностью. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции; его связь с приращением. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	ОК 2
Тема 2.3. Неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала:		
Определенный интеграл.	Первообразная; семейство первообразных. Неопределенный интеграл; его простейшие свойства. Основная таблица неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой. Формула интегрирования частям. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов подстановкой и по частям. Применение интеграла для решения экономических задач.	2	ОК 2.
Самостоятельная работа по Теме 2: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		20	
Тема 3. Основы теории комплексных чисел.		2	
Тема 3.	Содержание учебного материала:		
Основы теории комплексных чисел.	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	ОК 2.
Тема 4. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		20	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:		ОК 2

Основы теории вероятностей	Предмет теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Условная вероятность. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала:		
Основы математической статистики	Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборка, вариационный ряд. Полигон и гистограмма, кумулята. Числовые характеристики вариационных рядов. Корреляционно-регрессионная зависимость. Линейная регрессия.		ОК 2
Самостоятельная работа по Теме 4: изучение материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		18	
Всего:		72	

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. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование
2. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование
3. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование
4. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10170-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517614> .
5. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-

7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование

6. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование

Дополнительные источники:

1. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум: учебное пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 505 с. — ISBN 978-985-503-773-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование
2. Фоминых, Е. И. Математика. Практикум : учебное пособие / Е. И. Фоминых. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 440 с. — ISBN 978-985-503-936-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mathforyou.net/> (математика онлайн - решение интегралов, производных, уравнений)
2. <http://studlab.com/> (студенческая лаборатория)
3. <http://diffurov.net/examples.php> (примеры решения дифференциальных уравнений)
4. https://www.youtube.com/watch?v=_8XVFa1XFf8 (курс лекций по линейной алгебре)

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

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	<ul style="list-style-type: none"> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	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"> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы 	Перечисление основных методов для решения прикладных задач	Устный опрос, промежуточная аттестация в форме зачета, экспертное наблюдение
3 2	<ul style="list-style-type: none"> основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности 	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"> основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики 	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"> основы интегрального и дифференциального исчисления 	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

