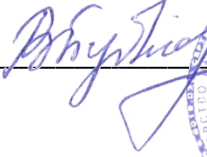



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»
Колледж Байкальского государственного университета

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



25.06.2021 г.

Рабочая программа

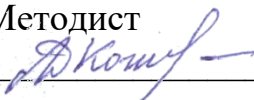
Дисциплина Математика
Специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (в торговле)
Базовая подготовка

Иркутск
2021

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, 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

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 (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	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
Раздел 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 решений	Содержание учебного материала: 5. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Решение линейных систем матричным методом, по правилу Крамера, методом Гаусса	2	ОК 2,11
	Практические занятия: 6. Модель Леонтьева межотраслевого баланса.	2	
	Самостоятельная работа: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.	2	
Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ		12	
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 пределов функций с использованием эквивалентных бесконечно малых.	2	
Раздел 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ			12	
Тема 3.1. Понятие производной	Содержание учебного материала:			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	
	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 3.2. Приложение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала:			ОК 2,11
	17.	Экстремумы функции, промежутки монотонности. Точки перегиба графика функции, промежутки выпуклости. Асимптоты графика функции. Построение графиков.	2	
	Практические занятия:			
	18.	Построение графиков функций.	2	
Раздел 4. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ			16	
Тема 4.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала:			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	
	Практические занятия:			
	21.	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой.	2	
	22.	Интегрирование по частям.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение индивидуального расчетного задания.		4	
Тема 4.2. Определенный интеграл.	Содержание учебного материала:			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	
	Практические занятия:			
	24.	Вычисление определенных интегралов подстановкой и по частям.	2	

Раздел 5. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА		4	
Тема 5.1. Основы теории комплексных чисел.	Содержание учебного материала:		
	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
	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
Раздел 6. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		14	
Тема 6.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала:		
	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 6.2. Основы математической статистики	Содержание учебного материала:		
	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
Самостоятельная работа: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.		2	
Всего:		72	

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

1	2	3	4
	Содержание учебного материала, лекции практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
Раздел 1. ОСНОВЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ		14	
Тема 1.1. Матрицы и действия над ними.	Содержание учебного материала:		ОК 2.
	1. Понятие матрицы. Виды матриц. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц.	2	
	Самостоятельная работа:		
	2. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Умножение матриц.	5	
Тема 1.2. Определитель матрицы и его свойства.	Содержание учебного материала:		ОК 2.
	3. Понятие определителя. Свойства определителей. Понятие обратной матрицы. Вычисление обратных матриц. Решение матричных уравнений.	2	
	Самостоятельная работа:		
	4. Вычисление определителей 3-го порядка. Вычисление определителей порядка $n > 3$ методом Гаусса.	5	
Тема 1.3. Системы линейных уравнений и методы их решений	Содержание учебного материала:		ОК 2,11
	5. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Решение линейных систем матричным методом, по правилу Крамера, методом Гаусса	2	
	Самостоятельная работа: изучение лекционного материала, выполнение индивидуального расчетного задания.	5	
	Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ		12
Тема 2.1. Теория пределов	Содержание учебного материала:		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.		
	Самостоятельная работа:		
	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.			

Раздел 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ		12		
Тема 3.1. Понятие производной	Содержание учебного материала:		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.		
	Самостоятельная работа:			
	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.			
Тема 3.2. Приложение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала:		ОК 2,11	
	16.	Экстремумы функции, промежутки монотонности. Точки перегиба графика функции, промежутки выпуклости. Асимптоты графика функции. Построение графиков.		2
	Самостоятельная работа:			
	17.	Построение графиков функций.	4	
Раздел 4. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ		16		
Тема 4.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала:		ОК 2.	
	18.	Первообразная; семейство первообразных. Неопределенный интеграл; его простейшие свойства. Основная таблица неопределенных интегралов.		2
	19.	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой. Формула интегрирования частям.		
	Самостоятельная работа:			
	20.	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой.		5
21.	Интегрирование по частям.			
Тема 4.2. Определенный интеграл.	Самостоятельная работа:		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.		
Раздел 5. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА		4		
Тема 5.1. Основы теории комплексных	Самостоятельная работа:		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.		
Раздел 6. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			14	
Тема 6.1.	Самостоятельная работа:			
Основы теории вероятностей	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.		
Тема 6.2.	Самостоятельная работа:			
Основы математической статистики	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.		
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. 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"> 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

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