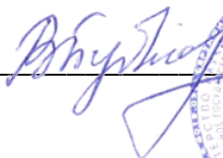



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»
Колледж Байкальского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
д.э.н., доцент Бубнов В. А.



30.06.2022 г.

Рабочая программа

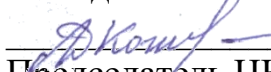
Дисциплина Математика
Специальность 38.02.04 Коммерция (в торговле)
Базовая подготовка

Иркутск
2022

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.04 Коммерция (в торговле) базовой подготовки.

Согласовано:

Методист

 А. Д. Кожевникова
Председатель ЦК сервиса и рекреации
Н.Э. Старухина

Принято на заседании ЦК общеобразовательных дисциплин

Разработал преподаватель Т.Н. Лапаева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), базовая подготовка

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ : дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Изучение дисциплины способствует освоению **общих компетенций:**

- ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Изучение дисциплины способствует освоению соответствующих **профессиональных компетенций:**

- ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.
- ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.
- ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

- ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерения в системные.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **76** часов;
 самостоятельной работы обучающегося **32** часов.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (Заочное обучение):

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **14** часов;
 самостоятельной работы обучающегося **94** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>76</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>38</i>
контрольные работы	<i>1</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>32</i>
1) работа с программированным методическим пособием;	<i>12</i>
2) написание конспекта изученного материала или структурно-логической схемы;	<i>10</i>
3) создание математической модели прикладной задачи.	<i>10</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>14</i>
в том числе:	
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>94</i>
<i>Работа с программированным пособием, создание математической модели прикладной задачи, создание конспекта изученной темы.</i>	
<i>Прмежуточная аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа		43	
Введение	Математика и научно-технический процесс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовки специалистов среднего звена.	1	ОК 2
Тема 1.1 Теория пределов	1.Последовательность, предел последовательности, предел функции, бесконечно малые и бесконечно большие величины, связь между ними, свойства пределов.	2	ОК 2 ПК 3.7.
	2.Основные методы вычисления пределов: первый и второй замечательные пределы, виды неопределенностей и правила их раскрытия.	2	
	Практические занятия: 1. Раскрытие неопределенностей вида: $\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$, 1^{∞} ; $\infty - \infty$; $0 \cdot \infty$.	2	ОК 2 ПК 3.7.
Тема 1.2. Основы дифференциального исчисления	1. Производная, её геометрический, физический и экономический смысл. Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование функций. Производные обратной функции и композиции функции.	2	ОК 2 ПК 3.7.
	2. Логарифмическое дифференцирование. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	3. Исследование функции методами дифференциального исчисления.	2	
	Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.		
	Практические занятия: 1. Дифференцирование сложной функции. 2. Логарифмическое дифференцирование. 3. Исследование функций методами дифференциального исчисления.	2 2 2	ОК 2 ПК 3.7.
Тема 1.3. Основы интегрального исчисления	1.Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования.	2	ОК 2 ПК 3.7.
	2.Метод подстановки и метод интегрирования по частям.	2	
	3.Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач.	2	
	Практические занятия:		ОК 2

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Метод подстановки. 2. Метод интегрирования по частям. 3. Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур, объемов тел вращения. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	ПК 3.7.
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с методическим программным пособием «Приложение дифференциала в приближенных вычислениях» 2. Работа с методическим пособием «Методы интегрирования» 3. Написание рефератов по теме: «Приложение производной в экономике» 	12	ОК 2 ПК 3.7. ПК 2.1
Раздел 2. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		30	
Тема 2.1. Элементы теории вероятностей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и формулы комбинаторики. Бином Ньютона. 2. Случайные события и их классификация. Классическое определение вероятности. 3. Основные теоремы теории вероятностей. Дискретная случайная величина и закон её распределения, а так же её числовые характеристики. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	ОК 2 ПК 3.7. ПК 1.8.
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение комбинаторных задач. 2. Решение задач с использованием теорем сложения и умножения вероятностей. 3. Формула полной вероятности. Формула Байеса. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	ОК 2 ПК 3.7. ПК 1.8.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. 2. Корреляционная зависимость. Парная регрессия. Прикладные задачи. 	<p>2</p> <p>2</p>	ОК 2 ПК 3.7. ПК 1.8.
Тема 2.2. Элементы математической статистики	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение практических задач с применением статистических методов. 2. Планирование деятельности предприятия с использованием линии регрессии. 	<p>2</p> <p>2</p>	ОК 2 ПК 3.7. ПК 1.8.
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение и написание конспекта по теме: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины» 2. Изучение, написание конспекта и решение прикладных задач по теме: «Корреляционно-регрессионная зависимость» 	10	ОК 2 ПК 3.7. ПК 1.8.
Раздел 3. Теория комплексных чисел	<p>Мнимая единица, алгебраическая форма записи комплексного числа, геометрический смысл, тригонометрическая форма записи комплексного числа, показательная форма записи комплексного числа.</p>	2	ОК 2 ПК 3.7.
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме записи, тригонометрической форме записи комплексных чисел и показательной. 	2	ОК 2 ПК 3.7.

Раздел 4. Основы линейной алгебры	Матрица, основные операции над матрицами и их свойства, определители, свойства определителей, обратная матрица. Решение систем линейных уравнений (метод Крамера, метод Гаусса, метод обратной матрицы).	2	ОК 2 ПК 3.7. ПК 2.1.
	Практические занятия:		ОК 2
	1. Матрицы и определители.	2	ПК 3.7.
	2. Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера.	2	ПК 2.1.
	3. Метод обратной матрицы, метод Гаусса.	2	ПК 2.9
Раздел 5. Задачи линейного программирования.	1. Моделирование. Классификация моделей. Задача линейного программирования. Математическая модель	2	ОК 2 ПК 3.7.
	2. Графический метод решения. Симплексный метод.	2	ПК 2.1.
	3. Транспортная задача. Метод потенциалов.	2	ПК 2.9
	Практические занятия:		ОК 2
	1. Графический метод решения задач линейного программирования.	2	ПК 3.7.
	2. Симплекс-метод в решении задач линейного программирования.	2	ПК 2.1.
	3. Транспортная задача.	2	ПК 2.9.
	Самостоятельная работа	10	ОК 2
	1. Моделирование прикладных задач.		ПК 3.7. ПК 2.1. ПК 2.9
	Итоговое тестирование	1	ОК 2 ПК 3.7. ПК 2.1. ПК 2.9. ПК 1.8.
Всего:		108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа			
Тема 1.1 Теория пределов	Последовательность, предел последовательности, предел функции, бесконечно малые и бесконечно большие величины, связь между ними, свойства пределов. Основные методы вычисления пределов: первый и второй замечательные пределы, виды неопределенностей и правила их раскрытия.	2	ОК 2 ПК 3.7.
	Самостоятельная работа: Основные методы вычисления пределов: первый и второй замечательные пределы, виды неопределенностей и правила их раскрытия.	19	
Тема 1.2. Основы дифференциального исчисления	Производная, её геометрический, физический и экономический смысл. Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование функций. Производные обратной функции и композиции функции. Логарифмическое дифференцирование. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Исследование функции методами дифференциального исчисления. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	ОК 2 ПК 3.7.
	Самостоятельная работа: Дифференцирование сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Исследование функций методами дифференциального исчисления.	18	
Тема 1.3. Основы интегрального исчисления	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки и метод интегрирования по частям. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач.	2	ОК 2 ПК 3.7.
	Самостоятельная работа: Изучение данного материала при помощи обучающего пособия «Методы интегрирования»	19	
Раздел 2. Основы линейной алгебры	Матрица, основные операции над матрицами и их свойства, определители, свойства определителей, обратная матрица. Решение систем линейных уравнений (метод Крамера, метод Гаусса, метод обратной матрицы).	4	ОК 2 ПК 3.7. ПК 2.1.

	Самостоятельная работа: Матрицы и определители. Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера. Метод обратной матрицы, метод Гаусса.	19	ОК 2 ПК 3.7. ПК 2.1. ПК 2.9
Раздел 3. Задачи линейного программирования.	Моделирование. Классификация моделей. Задача линейного программирования. Математическая модель Графический метод решения. Симплексный метод. Транспортная задача. Метод потенциалов.	3	ОК 2 ПК 3.7. ПК 2.1. ПК 2.9
	Самостоятельная работа: Графический метод решения задач линейного программирования. Симплекс-метод в решении задач линейного программирования. Транспортная задача.	19	ОК 2 ПК 3.7. ПК 2.1. ПК 2.9.
	Итоговое тестирование	1	ОК 2 ПК 3.7. ПК 2.1. ПК 2.9. ПК 1.8.
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по математике.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- проекционный экран;
- ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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, 2018. - 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, 2018. - 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, 2017. - 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://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541

3. Пакет прикладных программ
ОС Windows, XP – сервисная программа;
MS Office, XP – сервисная программа.

Интернет-ресурсы: <http://lib.isea.ru> –библиотека БГУ

[h](#)

2. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека

3. <http://www.edu.ru/> - Российское образование: федеральный образовательный портал

[w](#)

[w](#)

[w](#)

[a](#)

[l](#)

[l](#)

[e](#)

3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАНЯТИЙ ПРОВОДИМЫХ В АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМАХ

Общее количество аудиторных часов – 76

Занятия в активной и интерактивной формах – 2 часа

Тема занятия	Часы	Форма проведения
1. Симплексный метод	2	Создание модели задачи планирования деятельности предприятия и решение симплекс методом

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лекций, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Студент умеет анализировать задачу, находит правильно методы решения.	Индивидуальный: выполнение практических работ, контрольных заданий, тестов
У 2	исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала;	Правильно принимает решение в выборе метода решения прикладной задачи.	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты
У 3	использовать дифференциал в приближенных вычислениях;	Умение самостоятельно выполнять поставленную задачу	Работа с программным пособием «Приложение дифференциала в приближенном вычислении»
У 4	анализировать поставленную задачу, делать правильные выводы, умозаключения	Умение анализировать поставленную задачу и находить	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты
З 1	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении	Студент знает значение математики в освоении дисциплин учебного плана специальности	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты

	профессиональной образовательной программы;		
3 2	основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	Владеет знаниями понятий и методов решения задач математического анализа, теории вероятности и математической статистики	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты
3 3	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Умение правильно выбирать методы и способы решения прикладных задач и грамотно выполнять экономический анализ решения.	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	При выполнении самостоятельной работы студент правильно принимает решение в выборе метода решения прикладной задачи.	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты
ПК 1.8.	Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.	Умение использовать полученные знания для решения поставленных задач	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты
ПК 2.1.	Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.	Умение использовать полученные знания для решения поставленных задач	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты
ПК 2.9..	Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.	Умение использовать полученные знания для решения поставленных задач	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты

ПК 3.7.	Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерения в системные.	Умение использовать полученные знания для решения поставленных задач	Практические работы, СРС, контрольные работы, тесты