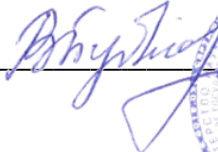
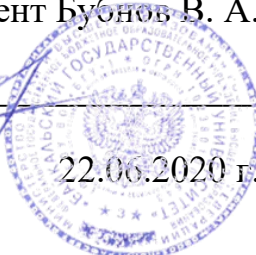


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

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

  
  
22.06.2020 г.

Дата актуализации: 31.08.2020

## **Рабочая программа**

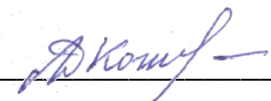
Дисциплина Математика  
Специальность 38.02.04 Коммерция (в торговле)  
Базовая подготовка

Иркутск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины Организация и технология торговли 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

Разработал преподаватель Т.Н. Лапаева

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# **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 примерной программы учебной дисциплины:**

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

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>76</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>38</i>
контрольные работы	<i>1</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<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. 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
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа</b>		<b>43</b>	
<b>Введение</b>	Математика и научно-технический процесс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовки специалистов среднего звена.	1	ОК 2
<b>Тема 1.1 Теория пределов</b>	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: $\frac{0}{0}$ ; $\frac{\infty}{\infty}$ , $1^{\infty}$ ; $\infty - \infty$ ; $0 \cdot \infty$ .	2	ОК 2 ПК 3.7.
<b>Тема 1.2. Основы дифференциального исчисления</b>	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.
<b>Тема 1.3. Основы интегрального исчисления</b>	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

	1. Метод подстановки. 2. Метод интегрирования по частям. 3. Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур, объемов тел вращения.	2 2 2	ПК 3.7.
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с методическим программированным 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
<b>Раздел 2. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Элементы теории вероятностей</b>	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.	2 2 2	ОК 2 ПК 3.7. ПК 1.8.
	Практические занятия: 1. Решение комбинаторных задач. 2. Решение задач с использованием теорем сложения и умножения вероятностей. 3. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2 2 2	ОК 2 ПК 3.7. ПК 1.8.
<b>Тема 2.2. Элементы математической статистики</b>	1. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. 2. Корреляционная зависимость. Парная регрессия. Прикладные задачи.	2 2	ОК 2 ПК 3.7. ПК 1.8.
	Практические занятия: 1. Решение практических задач с применением статистических методов. 2. Планирование деятельности предприятия с использованием линии регрессии.	2 2	ОК 2 ПК 3.7. ПК 1.8.
	Самостоятельная работа обучающихся: 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.
<b>Раздел 3. Теория комплексных чисел</b>	Мнимая единица, алгебраическая форма записи комплексного числа, геометрический смысл, тригонометрическая форма записи комплексного числа, показательная форма записи комплексного числа.	2	ОК 2 ПК 3.7.
	Практические занятия: 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме записи, тригонометрической форме записи комплексных чисел и показательной.	2	ОК 2 ПК 3.7.

<b>Раздел 4. Основы линейной алгебры</b>	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
<b>Раздел 5. Задачи линейного программирования.</b>	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.
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

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)



### **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: <http://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

#### **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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li><li>- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала;</li><li>- использовать дифференциал в приближенных вычислениях;</li><li>- анализировать поставленную задачу, делать правильные выводы, умозаключения</li></ul>	Индивидуальный: выполнение практических, контрольных работ и СРС. Тестирование.
<b>Усвоенные знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li><li>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li><li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li></ul>	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе занятий, выполнение индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов; работа с программными пособиями для самостоятельной работы