

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Иванкова Марина Николаевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 06.11.2024 21:40  
Уникальный программный ключ:  
ff3e8d023f8bf971e40e799028d5f1dd50698d59

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

для подготовки специалистов среднего звена

#### **38.02.07 Банковское дело**

Челябинск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) **38.02.07 «Банковское дело»** базовой подготовки, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 837 от 28 июля 2014 г. Зарегистрирован в Минюсте 18.08.2014 № 33622. Укрупненная группа специальности **38.00.00 Экономика и управление.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 38.02.07 «Банковское дело».

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

Реализация образовательного процесса по данной дисциплине обеспечивается педагогическими работниками колледжа, соответствующих квалификационным требованиям профессионального стандарта, а также лицами, привлекаемых на условиях трудового договора, в том числе из лица руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж не менее 3 лет.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

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

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

- решать прикладные задачи в профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, из них практических занятий 28 часов;

самостоятельной работы – 24 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	28
Контрольные работы	-
Курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
Работа с различными информационными источниками	4
Расчетно-графическая работа (расчетные задания, графические задания);	14
Подготовка отчетов по практическим работам к защите	6
Итоговая аттестация в форме <b>дифференцированного зачета</b>	

**3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
«Элементы высшей математики»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Дискретная математика</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Множества и отображения	1. Символы и обозначения. Множества и операции над ними. Отображения, отношения, функции.	2
	<b>Практическое занятие № 1:</b> Множества и операции над ними	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Элементы теории графов. Построение функции, заданных разными способами.	4
<b>Раздел 2 Теория вероятностей и математическая статистика</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Теория вероятностей	1. Перестановки, перемещения, сочетания. Классическое определение вероятностей. Основные теоремы вероятностей. Формула Байесса. Случайные величины. Математические характеристики случайной величины. Основные характеристики математической статистики	2
	<b>Практическое занятие № 2:</b> Решение задач, связанных с вычислением вероятности событий.	2
	<b>Практическое занятие № 3:</b> Решение задач по формуле Байеса	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Расчётная работа «Теоремы сложения и умножения вероятностей». Расчётная работа «Формула полной вероятности. Формула Байеса».	4
<b>Раздел 3. Линейная алгебра</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Матрицы.	1. Матрицы, основные понятия и действия над матрицами. Определители, основные понятия и свойства определителей.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Расчётная работа «Обратная матрица». Расчётная работа «Ранг матрицы».	2
<b>Тема 3.2.</b> Решение систем линейных уравнений.	2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.	2
	<b>Практическое занятие № 4:</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2
	<b>Практическое занятие № 5:</b> Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Расчётная работа «Решение СЛАУ с помощью обратной матрицы».		2
<b>Раздел 4. Комплексные числа</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.	1.	Понятие и представление комплексных чисел	2
	<b>Практические занятия № 6:</b> Решение задач с комплексными числами		2
	<b>Практические занятия № 7:</b> Решение задач с геометрической интерпретацией комплексных чисел		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.		2
<b>Тема 4.2.</b> Действия над комплексными числами	2.	Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме		2
<b>Раздел 5. Предел функции</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Предел функции в точке и на промежутке	1.	Понятие функции, способы задания функции. Понятие бесконечно малых и бесконечно больших функций. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательный пределы. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них.	2
	<b>Практические занятия № 8:</b> Вычисление пределов		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Расчётная работа «Нахождение асимптот различных кривых». Расчётная работа «Первый и второй замечательный предел».		4
<b>Раздел 6 Дифференциальное исчисление</b>			
<b>Тема 6.1.</b> Производная и дифференциал функции. Приложение производной к решению задач	1.	Определение производной данной функции; физический и геометрический смысл производной; правила и формулы дифференцирования; правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей вида $\frac{0}{0}$ ; $\frac{\infty}{\infty}$ ; достаточное условие возрастания (убывания) функции на интервале; экстремум функции. Исследование функции на экстремум при решении задач прикладного характера. Понятие дифференциала функции, его геометрический смысл. Формула для нахождения дифференциала $dy = f'(x)$ .	2
	<b>Практическое занятие №9:</b> Определение непрерывности		2
	<b>Практическое занятие №10:</b> Определение точек разрыва функции		2

	<b>Практическое занятие №11:</b> Решение задач прикладного характера»		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Исследование функции на экстремум при решении задач прикладного характера. Расчётная работа «Вторая производная и её приложение».		2
<b>Раздел 7. Интегральное исчисление</b>			
<b>Тема 7.1.</b> Интеграл и его приложения	1.	Неопределенный интеграл; определение неопределенного интеграла; некоторые свойства неопределенного интеграла, таблица интегралов основных элементарных функций, применение таблиц неопределенных интегралов; определённый интеграл как площадь криволинейной трапеции, его принципиальное отличие от неопределенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница.	2
	2.	Использование определенного интеграла при решении задач прикладного характера.	2
	<b>Практические занятия №12:</b> Нахождение площади криволинейной трапеции		2
	<b>Практическое занятие №13:</b> Нахождение основных элементарных функций интеграла		2
	<b>Практическое занятие №14:</b> Решение задач на вычисление работы силы		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Расчётная работа «Вычисление пути, пройденного точкой».		2
<b>Всего:</b>			<b>72</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).

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект таблиц, опорных схем.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ПК;
- экран.

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основная литература:**

**Электронная библиотека**

##### **1) IPRBOOKS**

1. Алпатов А.В. Математика : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с.
2. Математика в примерах и задачах. Часть 1 : учебное пособие/ Л.И. Майсеня [и др.].— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 359 с.
3. Математика в примерах и задачах. Часть 2 : учебное пособие/ Л.И. Майсеня [и др.].— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 431 с.

#### **Дополнительная литература:**

##### **1) Юрайт**

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 401 с.
2. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учеб. пособие для СПО / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 202 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)
2. [www.matformula.ru](http://www.matformula.ru)
3. [www.reshebnik.ru](http://www.reshebnik.ru)
4. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)
5. [www.PlusPi.org](http://www.PlusPi.org)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> тестирование; оценивание практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачет</p>
<b>Знания</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Значение математики в профессиональной деятельности</li> <li>– Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</li> <li>– Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– Основы дифференциального и интегрального исчисления</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> тестирование; оценивание практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачет</p>