

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования  
Уральский экономический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

**по специальности 38.02.07 Банковское дело**


Екатеринбург

2018 г.

Рабочая программа **рассмотрена и одобрена** предметной (цикловой) комиссией по дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла

Протокол № 2 от 30 мая 2018 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

 / О. А. Козлов /

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.07 «Банковское дело», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 года № 67.

**УТВЕРЖДЕНА** решением педагогического совета АНО СПО Уральский экономический колледж  
Протокол № 3 от «21» июня 2018 г.

Заместитель директора по учебно-организационной работе

 / А. В. Болотин /

Организация разработчик: Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Уральский экономический колледж»

Преподаватель – разработчик рабочей программы: Козлов О. А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Элементы высшей математики»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 38.02.07 «Банковское дело» (базовая подготовка), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 года № 67.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» входит в состав дисциплин математического и естественнонаучного учебного цикла.

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

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

- решать системы линейных уравнений;
- производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение;
- вычислять пределы функций;
- дифференцировать и интегрировать функции;
- моделировать и решать задачи линейного программирования.

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

- основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные понятия и методы математического анализа;
- виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования.

В результате освоения учебной дисциплины «Элементы высшей математики» обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов.

ПК 1.3. Осуществлять расчетное обслуживание счетов бюджетов различных уровней.

ПК 1.4. Осуществлять межбанковские расчеты по экспортно-импортным операциям.

- ПК 2.1. Оценивать кредитоспособность клиентов.
- ПК 2.3. Осуществлять сопровождение выданных кредитов.
- ПК 2.5. Формировать и регулировать резервы на возможные потери по кредитам.

Данные результаты достигаются при использовании активных и интерактивных форм проведения занятий, в том числе при помощи электронных образовательных ресурсов, информационно-компьютерных технологий, решения задач.

#### **1.4. количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма)**

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	58
В том числе:	
Теоретические занятия	24
Практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Итоговая аттестация в форме	экзамена

#### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма)**

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Итоговая аттестация в форме	экзамена

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теория пределов</b>			
Тема 1.1. Предел функции. Непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Предел функции. Замечательные пределы. Виды неопределенностей. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация		
	<b>Практические занятия:</b> вычисление предела функции, раскрытие простейших неопределенностей.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение практических работ по теме «Теория пределов».	1	2,3
<b>Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>			
Тема 2.1. Производная функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Производная функций одной переменной. Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции). Вторая производная и производные высших порядков.		
	<b>Практические занятия:</b> вычисление производной сложной и обратной функции.	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение практических работ по теме «Производная функция»	1	2,3
Тема 2.2. Исследование функция с помощью производной	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Схема исследования функции посредством производной и построение графика.		
	<b>Практические занятия:</b> исследование функции посредством производной и построение графика функции на базе применения электронных образовательных ресурсов.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> домашняя практическая проверка «Исследование функции и построение графика».	1	2,3
Тема 2.3. Неопределенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Интегрирование посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые, посредством замены переменной, по частям.		
	<b>Практические занятия:</b> вычисление неопределенного интеграла посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые, посредством замены переменной, по частям.	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение практических работ по теме	1	2,3

	«Неопределенный интеграл»		
Тема 2.4. Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла интегрированием по частям и подстановкой.		
	<b>Практические занятия:</b> Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, интегрированием по частям и подстановкой.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение практических работ по теме «Определенный интеграл»	1	2,3
<b>Раздел 3. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии</b>			
Тема 3.1. Матрицы, определители	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Матрица, виды матриц. действия над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матрицы, умножение матриц. Детерминант (определитель) матрицы, его свойства. Обратная матрица.		
	<b>Практические занятия:</b> действия над матрицами, вычисление определителей	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение практических работ по теме «Алгебра матриц и определителей».	1	2,3
Тема 3.2. Решение систем линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения системы линейных алгебраических уравнений: метод Крамера решения невырожденных квадратных линейных систем, метод Гаусса нахождения общего решения.		
	<b>Практические занятия:</b> решение СЛАУ методом Гаусса и методом Крамера.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение практических работ по теме «Содержание систем линейных уравнений»	1	2,3
Тема 3.3. Аналитическая геометрия на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Вектор. действия над векторами. Уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.		
	<b>Практические занятия:</b> составление уравнения прямых на плоскости. Определение взаимного расположения двух прямых на плоскости.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение практических работ по теме «Аналитическая геометрия на плоскости».	1	2,3
<b>Раздел 4. Линейное программирование</b>			
Тема 4.1. Общая постановка	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Понятие и сущность задачи линейного программирования (ЗЛП). Задача использования		

задачи линейного программирования	ресурсов или задача планирования производства. Транспортная задача. Моделирование задачи линейного программирования.		
Тема 4.2. Решение задач линейного программирования графическим методом	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Геометрический метод решения ЗЛП.		
	<b>Практические занятия:</b> решение ЗЛП геометрическим методом в случае двух переменных.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение практических работ по теме «Решение простейших ЗЛП геометрическим методом»	2	
Тема 4.3. Решение ЗЛП на ЭВМ с использованием программы Excel	<b>Содержание учебного материала</b>	4	3
	Настройка «Поиск решения» программы MS Excel		
	<b>Практические занятия:</b> решение ЗЛП использованием надстройка «Поиск решения» программы MS Excel.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Домашняя практическая проверка «Построение математической модели решение задачи планирования производства использованием надстройка «Поиск решения» программы MS Excel.	2	
	<b>Всего:</b>	<b>70 часов</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 требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика ».

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор,
- проекционный экран
- калькуляторы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### **Основные источники:**

1. *Кашапова, Ф. Р.* Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учеб. пособие для СПО / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 171 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06258-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/vysshayamatematika-obschaya-algebra-v-zadachah-411433](http://www.biblio-online.ru/book/vysshayamatematika-obschaya-algebra-v-zadachah-411433)
2. *Привалов, И. И.* Аналитическая геометрия : учебник для СПО / И. И. Привалов. — 40-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 233 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8774-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-geometriya-414855](http://www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-geometriya-414855)
3. *Муратова, Т. В.* Дифференциальные уравнения : учебник и практикум для СПО / Т. В. Муратова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 435 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8798-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/differencialnye-uravneniya-414885](http://www.biblio-online.ru/book/differencialnye-uravneniya-414885)
4. *Шипачев, В. С.* Высшая математика : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт,

2019. — 447 с. — (Серия : Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-3600-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/vyssshaya-matematika-425158](http://www.biblio-online.ru/book/vyssshaya-matematika-425158)

5. *Фоменко, Т. Н.* Высшая математика. Общая алгебра. Элементы тензорной алгебры : учебник и практикум для СПО / Т. Н. Фоменко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 121 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08098-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/vyssshaya-matematika-obschaya-algebra-elementy-tenzornoj-algebry-424229](http://www.biblio-online.ru/book/vyssshaya-matematika-obschaya-algebra-elementy-tenzornoj-algebry-424229)

#### **Дополнительные источники:**

1. *Бурмистрова, Е. Б.* Линейная алгебра : учебник и практикум для СПО / Е. Б. Бурмистрова, С. Г. Лобанов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 421 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9122-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/lineynaya-algebra-427070](http://www.biblio-online.ru/book/lineynaya-algebra-427070)
2. *Виноградов, И. М.* Основы теории чисел / И. М. Виноградов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 102 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09553-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/osnovy-teorii-chisel-428077](http://www.biblio-online.ru/book/osnovy-teorii-chisel-428077)
3. *Далингер, В. А.* Теория вероятностей и математическая статистика с применением mathcad : учебник и практикум для СПО / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков, Б. С. Галюкшов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 145 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10081-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-s-primeneniem-mathcad-429303](http://www.biblio-online.ru/book/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-s-primeneniem-mathcad-429303)
4. *Кашапова, Ф. Р.* Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учеб. пособие для академического бакалавриата / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 171 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06169-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/vyssshaya-matematika-obschaya-algebra-v-zadachah-411431](http://www.biblio-online.ru/book/vyssshaya-matematika-obschaya-algebra-v-zadachah-411431)
5. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для СПО / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 340 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10508-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/lineynaya-algebra-i-analiticheskaya-geometriya-430699](http://www.biblio-online.ru/book/lineynaya-algebra-i-analiticheskaya-geometriya-430699)
6. *Резниченко, С. В.* Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / С. В. Резниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 302 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

- 02939-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-geometriya-v-primerah-i-zadachah-v-2-ch-chast-1-421108](http://www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-geometriya-v-primerah-i-zadachah-v-2-ch-chast-1-421108)
7. *Резниченко, С. В.* Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / С. В. Резниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 288 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02941-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-geometriya-v-primerah-i-zadachah-v-2-ch-chast-2-421109](http://www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-geometriya-v-primerah-i-zadachah-v-2-ch-chast-2-421109)
8. *Энатская, Н. Ю.* Теория вероятностей : учеб. пособие для СПО / Н. Ю. Энатская. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 203 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9315-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/teoriya-veroyatnostey-413932](http://www.biblio-online.ru/book/teoriya-veroyatnostey-413932)
9. *Фоменко, Т. Н.* Высшая математика. Общая алгебра. Элементы тензорной алгебры : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Н. Фоменко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 121 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08097-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/vyssshaya-matematika-obschaya-algebra-elementy-tenzornoj-algebry-424228](http://www.biblio-online.ru/book/vyssshaya-matematika-obschaya-algebra-elementy-tenzornoj-algebry-424228)

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.dowjones.com/>
2. <http://www.nasdaq.com/>
3. <http://finance.yahoo.com/>
4. <http://www.rbc.ru/>
5. <http://www.quicken.com/>
6. <http://www.interstock.ru/>
7. <http://math-portal.ru> -математический портал (все книги по математике)
8. <http://www.mathteachers.narod.ru>- математика для колледжей
9. <http://www.mathematics.ru> –математика за среднюю школу

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практические занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.



Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
решать системы линейных уравнений; производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение; вычислять пределы функций;	Письменная проверка Стандартизированный контроль Практическая проверка Зачет Практическая проверка
дифференцировать и интегрировать функции; моделировать и решать задачи линейного программирования.	Письменная проверка Практическая проверка Устный опрос Письменная проверка Стандартизированный контроль
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии основные понятия и методы математического анализа;	Устный опрос Письменная проверка Стандартизированный контроль
виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования	Практическая проверка