



**УТВЕРЖДЕНО:**  
Ученым советом Института  
сервисных технологий  
Протокол №7 от 10.02.2022

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

***ЕН.01 «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»***  
**основной профессиональной образовательной программы среднего  
профессионального образования – программы подготовки  
специалистов среднего звена  
по специальности: 38.02.07 *Банковское дело*  
Квалификация: *Специалист банковского дела*  
год начала подготовки: 2022**

**Разработчики:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Казакова Т.И.</i>

**Методические указания согласованы и одобрены руководителем ШССЗ:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Баранова А.А.</i>



## 1. Практические занятия

Практические занятия — метод обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у учащихся умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Формы организации практических занятий: решение типовых задач.

### Тематика и содержание

#### Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел

##### Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними

#### Практические занятия

«Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».

**Вид занятия:** практическая работа

**Цель занятия:**

**Что прошли/освоили:**

#### Раздел 2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

##### Тема 2.1. Матрицы и определители

#### Практические занятия

«Действия над матрицами».

«Определители второго и третьего порядков».

**Вид занятия:** практическая работа

**Цель занятия:** научиться выполнять Действия над матрицами, И определителями второго и третьего порядков».

**Что прошли/освоили:** решение задач по теме действия над матрицами, И определителями второго и третьего порядков».

##### Тема 2.2 Векторы.

#### Практическое занятие «Действия над векторами»

**Вид занятия:** практическая работа

**Цель занятия:** научиться выполнять действия над векторами

**Что прошли/освоили:** построение векторов

##### Тема 2.3 Методы решения систем линейных уравнений

#### Практические занятия



«Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».  
«Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».  
«Решение матричных уравнений».

**Вид занятия:** практическая работа

**Цель занятия:** научиться решать задачи методом Гаусса, освоить Формулы Крамера, научиться решать матричные уравнения

**Что освоили:** решение задач систем линейных уравнений

### **Раздел 3. Основы математического анализа**

#### **Тема 3.1. Предел функции**

**Практическое занятие** по вычислению пределов функции.

**Вид занятия:** практическая работа

**Цель занятия:** научиться вычислению пределов функции

**Что освоили:** вычисление пределов функции

#### **Тема 3.2 Производная и дифференциал**

**Практическое занятие** по исследованию функции и построению графика.

**Вид занятия:** практическая работа

**Цель занятия:** научиться исследованию функции и построению графика

**Что освоили:** построение графика функции

**Практическое занятие** по нахождению максимального и минимального значений функции.

**Вид занятия:** практическая работа

**Цель занятия:** научиться нахождению максимального и минимального значений функции.

**Что освоили:** нахождение значений функции

#### **Тема 3.3 Интегрирование функции**

**Практическое занятие** по интегрированию функций

**Вид занятия:** практическая работа

**Цель занятия:** научиться решать задачи по интегрированию функций



**Что освоили:** решение задач по интегрированию функций

### **Тема 3.3 Линейное программирование**

**Практическое занятие** по нахождению экстремумов функции 2-х переменных

**Вид занятия:** практическая работа

**Цель занятия:** научиться нахождению экстремумов функции 2-х переменных

**Что освоили:** нахождение экстремумов функции 2-х переменных

## **Раздел 4. Обобщающее повторение**

**Тема 4.1 Практическая работа.** Решение задач по подготовке к итоговой аттестации – экзамену

**Вид занятия:** практическая работа

### **2. Тематика и содержание самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает получение и закрепление программы по пройденным темам самостоятельно. При выполнении самостоятельной работы студентам следует воспользоваться основной и дополнительной литературой и осуществить поиск информации в сети интернет. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) позволит обучающимся закрепить полученную информацию.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется в течение всего семестра. Преподаватель самостоятельно определяет формы контроля самостоятельной работы студентов в зависимости от содержания разделов и тем, выносимых на самостоятельное изучение. Такими формами могут являться: тестирование, контрольные работы и др.

*Формы (виды) самостоятельной работы.*

Самостоятельная работа предусматривает выполнение домашних заданий к занятиям, а также проектную работу «Математика вокруг нас».

*Тематика и содержание:*

## **Раздел 2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия**

### **Тема 2.1. Матрицы и определители**

Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.



**Вид занятия:** самостоятельная работа

**Цель занятия:** самостоятельно решить задачи на Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.

**Что освоили:** самостоятельное решение задач на Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.

### **Тема 2.3 Методы решения систем линейных уравнений**

Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.

**Вид занятия:** самостоятельная работа

**Цель занятия:** самостоятельно решить задачи систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.

**Что освоили:** самостоятельное решение задач систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы

### **Проектная работа**

Темы проектов:

«Математика вокруг нас»

Мы и проценты

Мы и логарифмы

Мы и производная

Мы и планиметрия

Мы и стереометрия

Математика и искусство



Математика и архитектура

Математика и поэзия

Математика и банковский служащий

Математика в домашней жизни

### 3. Информационное обеспечение обучения.

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. Режим доступа <http://znanium.com/catalog/document?id=346041>
2. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. Режим доступа <http://znanium.com/catalog/document?id=302975>
3. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 544 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397662>

Дополнительные источники:

1. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 479 с <http://znanium.com/catalog/product/851522>
2. [Шуман Г. И.](#) Алгебра и геометрия : учеб. пособие / Г.И. Шуман, О.А. Волгина, Н.Ю. Голодная. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=908228>

Интернет – ресурсы:

<http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике

<http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники