



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 печатные издания

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, 2021. — 544 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=367814>

Дополнительные источники:

1. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — М. : ИНФРА-М, 2022. — 479 с <https://znanium.com/catalog/document?id=397381>
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