



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СК РГУТИС

...

**УТВЕРЖДЕНО:**  
Ученым советом Института  
сервисных технологий

Протокол № 10 от 24.02.2021  
с изм. Протокол № 11 от 16.04.2021  
с изм. Протокол № 14 от 30.06.2021  
с изм. Протокол № 3 от 20.10.2021

**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: 2021*

**Разработчики:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>Преподаватель</i>		<i>Марченко С.В.</i>

**Методические указания согласована и одобрена руководителем ППСЗ:**

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

## 1. Общие положения

Методические указания предназначены для обучающихся по ОПОП СПО по специальности 38.02.07 «Банковское дело», изучающих учебную дисциплину ЕН.01. «Элементы высшей математики», и могут использоваться как на учебных занятиях, которые проводятся под руководством преподавателя, так и для самостоятельного выполнения практических работ, предусмотренных рабочей программой во внеаудиторное время.

**Цели освоения учебной дисциплины:** По окончании изучения дисциплины студент должен овладеть определенными знаниями, умениями и навыками:

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

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки;

организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций;

стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику;

умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат

умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;

умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности.

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

знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ

знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами

знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач

знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов

знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и организовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### **Виды занятий.**

В процессе изучения учебной дисциплины используются следующие виды занятий:

- работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – теоретическое обучение (лекции) и практические занятия;
- самостоятельная учебная работа обучающихся.

#### **Формы контроля**

В процессе изучения учебной дисциплины предусмотрены следующие формы контроля по овладению компетенциями: текущий контроль, промежуточная аттестация.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде оценки выполнения практических работ, устного опроса.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

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, видеопрезентации, проектные технологии, контрольные работы и др.

## **2. 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

### **3. 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

#### 4. 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