



**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**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**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>

**Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ПССЗ:**

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

## *СОДЕРЖАНИЕ*

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП СПО в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 11.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ЛР 2	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.	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 ППСЗ 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>88</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	32
Самостоятельная работа	12
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	<b>12</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>			
<b>Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними</b>	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. 2. Геометрическое изображение комплексных чисел. 3. Модуль и аргументы комплексного числа. 4. Решение алгебраических уравнений.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	<b>Практические занятия</b> «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2	ОК 09. ОК 11. ЛР 2
<b>Раздел 2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b>			
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Лекции.</b> 1. Экономико-математические методы. 2. Матричные модели. 3. Матрицы и действия над ними.	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	<p>4. Определитель матрицы.  <b>Практические занятия</b>  «Действия над матрицами».  «Определители второго и третьего порядков».</p>	4	ОК 05. ОК 09. ОК 11. ЛР 2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.</p>	4	
<b>Тема 2.2</b> <b>Векторы</b>	<p><b>Лекции.</b>  Векторы. Действия над векторами. Уравнение прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Способы задания уравнения на плоскости.  <b>Практическое занятие</b> «Действия над векторами»</p>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ЛР 2
		2	
<b>Тема 2.3</b> <b>Методы решения систем линейных уравнений</b>	<p><b>Лекции.</b>  1. Метод Гаусса.  2. Правило Крамера.  3. Метод обратной матрицы.</p>	4	
	<p><b>Практические занятия</b>  «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».  «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».</p>	4	

	«Решение матричных уравнений».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.	4	
<b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>			
<b>Тема 3.1. Предел функции</b>	<b>Лекции.</b> Предел функции в точке и при $x \rightarrow \infty$ . Правила вычисления предела функции. <b>Практическое занятие</b> по вычислению пределов функции.	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
<b>Тема 3.2 Производная и дифференциал</b>	<b>Лекции.</b> Производная. Дифференциал. Формулы и правила вычисления производной функции. Применение производной для исследования функции и построения графика. Применение производной для нахождения максимального и минимального значения функции. Решение экстремальных задач. Производная и дифференциал функции 2-х переменных. <b>Практическое занятие</b> по исследованию функции и построению графика. <b>Практическое занятие</b> по нахождению максимального и минимального значений функции.	4  2  2	ОК 05. ОК 09. ОК 11. ЛР 2
<b>Тема 3.3 Интегрирование функции</b>	<b>Лекции.</b> Интегрирование функции. Неопределенный и определенный интегралы. Формулы и методы интегрирования. <b>Практическое занятие</b> по интегрированию функций	4  4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
<b>Тема 3.3 Линейное программирование</b>	<b>Лекции.</b> Задачи линейного программирования (экстремальные задачи функции 2-х переменных).	4	ОК 05. ОК 09. ОК 11.

<b>ование</b>	<b>Практическое занятие</b> по нахождению экстремумов функции 2-х переменных	4	ЛР 2
<b>Раздел 4. Обобщающее повторение</b>			
<b>Тема 4.1</b>	<b>Лекции.</b> Обобщающее повторение Защита проектов <b>Практическая работа.</b> Решение задач по подготовке к итоговой аттестации - экзамену	2  4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ЛР 2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Проектная работа «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	



	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>12</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>88</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики и статистики

Оборудование учебного кабинета: Учебная мебель, наглядные пособия (плакаты, стенды), доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного.

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

##### 3.2.1. 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, 2017. — 544 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397662>
4. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер [и др.] ; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 479 с <https://znanium.com/catalog/product/1028709>

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>

### 3.2.2. Основные электронные издания

<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

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе лекций и проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b> 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</p> <p><b>Знать:</b> основные математические методы 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 ППСЗ 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</p>	<p>Текущий контроль в форме: -наблюдения и оценки практических заданий; -выполнение индивидуальных заданий; - устного опроса на практических занятиях; - тестирования. Проект Экзамен</p>



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

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.