

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**

**ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И СТРАТЕГИЙ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

специальности

*38.02.07 Банковское дело*

форма обучения – очная

срок обучения – 1 год 10 месяцев

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ПЦМК «Общеобразовательных дисциплин»  
«01» сентября 2023 года, протокол № 1

Председатель ПЦМК: Д.И. Перова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **38.02.07 Банковское дело.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области банковского дела.

Разработчик: АНПО «ИРБИС»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

## **1.1 Область применения учебной программы**

Программа учебной дисциплины Элементы высшей математики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ**

Учебная дисциплина ЕН.01. «Элементы высшей математики» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.07. Банковское дело.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины**

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно - научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно – технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

## **1.4 Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОК 02	быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
ОК 03	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 05	умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач
ОК 09	умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов
ОК 11	умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами

### Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и действующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p>	<p align="center"><b>ЛР6</b></p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center"><b>ЛР7</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей</p>	<p align="center"><b>ЛР8</b></p>

многонационального российского государства.	
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).	<b>ЛР22</b>
Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур.	<b>ЛР23</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	85
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	85
в том числе:	
практические занятия	51
лабораторные занятия	-
семинарские занятия	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	-
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН. 01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<i>Глава 1. Элементы линейной алгебры</i>			
<b>Тема 1.1. Матрицы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>   Определение и виды матриц. Операции над матрицами: умножение матрицы на число; сложение матриц; вычитание матриц; умножение матриц. Свойства операций над матрицами. Возведение в степень. Транспонирование матрицы. Элементарные преобразования матриц. Вычисление матричных многочленов.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>   Операции над матрицами.		
<b>2</b>   Решение задач экономического содержания.			
<b>Тема 1.2. Определители квадратных матриц</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>   Определители и правила их вычисления. Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>   Вычисление определителя матриц.		
<b>2</b>   Нахождение обратных матриц.			
<b>Тема 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>   <b>Решение СЛАУ методом обратной матрицы, методом Крамера.</b> Совместная и несовместная, определенная и неопределенная, однородная и неоднородная системы уравнений. Алгоритм решения СЛАУ методом обратной матрицы. Теорема Крамера, ее следствия. Алгоритм решения СЛАУ методом Крамера.		

	<b>2</b>	<b>Решение СЛАУ методом Гаусса.</b> Элементарные преобразованиями СЛАУ. Прямой ход и обратный ход метода Гаусса. Алгоритм решения систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	<b>Практические занятия</b>		8	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>	Решение СЛАУ методом обратной матрицы.		
	<b>2</b>	Решение СЛАУ методом Крамера.		
	<b>3</b>	Решение СЛАУ методом Гаусса.		
	<b>4</b>	Решение СЛАУ.		
<b>Глава 2. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии</b>				
<b>Тема 2.1</b> <b>Векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Понятие вектора, координаты вектора в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора по координатным осям. Скалярное произведение двух векторов. Угол между двумя векторами. Векторное, смешанное произведения векторов.		
	<b>Практические занятия</b>		6	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>	Действия над векторами.		
	<b>2</b>	Скалярное, векторное произведения векторов.		
	<b>3</b>	Смешанное произведение векторов.		
<b>Тема 2.2</b> <b>Прямая на плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>	<b>Виды уравнений прямой на плоскости.</b> Общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой проходящей через две точки. Уравнение прямой в отрезках.		
	<b>2</b>	<b>Взаимное расположение прямых.</b> Параллельность, перпендикулярность прямых. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.		
	<b>Практические занятия</b>		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>	Составление уравнения прямых.		
	<b>2</b>	Определение взаимного расположения прямых.		
	<b>3</b>	Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.		
<b>Глава 3. Математический анализ</b>				
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 1-5,9,11

<b>Пределы и непрерывность</b>	<b>1</b>	<b>Пределы.</b> Функции одной независимой переменной. Предел функции в точке и на бесконечности. Правый и левый предел функции. Необходимое и достаточное условие существования предела функции. Предел суммы, разности, произведения и частного функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Замечательные пределы. Правила раскрытия неопределенностей.		ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>2</b>	<b>Непрерывность функций. Точки разрыва.</b> Непрерывность элементарных функций. Теоремы о непрерывных функциях. Классификация точек разрыва.		
	<b>Практические занятия</b>		6	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>	Вычисление пределов функций с применением основных теорем о пределах.		
	<b>2</b>	Вычисление пределов функций с применением замечательных пределов.		
<b>Тема 3.2 Производная и дифференциал.</b>	<b>3</b>	Исследование функций на непрерывность.		
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>	<b>Производная и дифференциал.</b> Производная функции. Основные правила дифференцирования. Понятие дифференциала функции. Производная сложной функции.		
	<b>2</b>	<b>Применение производной в исследовании функций.</b> Исследование функций и построение графика с помощью производной. Экономический смысл производной. Использование дифференциального исчисления для решения профессиональных задач.		
	<b>Практические занятия</b>		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
<b>Тема 3.3 Неопределенный и определенный интегралы.</b>	<b>1</b>	Вычисление производной сложной функции.		
	<b>2</b>	Исследование функций с помощью производной и построение графиков.		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	<b>1</b>	<b>Неопределенный интеграл.</b> Первообразная функции, неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.		
	<b>2</b>	<b>Определенный интеграл.</b> Понятие определенного интеграла, его геометрический и экономический смысл, свойства. Методы вычисления определенного интеграла. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач: площадь плоской фигуры, физические, экономические задачи.		
<b>Практические занятия</b>		4	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-	
<b>1</b>	Вычисление неопределенных интегралов.			

	2	Вычисление определенных интегралов.		8,11,12,22,23
<b>Глава 4. Линейное программирование</b>				
<b>Тема 4.1. Основы моделирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	<b>Основы моделирования.</b> Виды моделей. Основные понятия и принципы моделирования. Этапы моделирования. Разновидности задач моделирования и подходов к их решению.		
	2	<b>Методы математического программирования.</b> Линейное, нелинейное, динамическое, стохастическое линейное, геометрическое программирование, теория графов, теория игр.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
1	Решение задач по теме: «Основы моделирования».			
<b>Тема 4.2. Основные понятия линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	<b>Постановка основной задачи линейного программирования (ОЗЛП).</b> Математическая модель задачи линейного программирования. Правило приведения ЗЛП к каноническому виду. Основные теоремы линейного программирования.		
	2	<b>Графический метод решения ОЗЛП с двумя переменными.</b> Геометрическое истолкование задачи ЛП в стандартной форме в случае двух переменных. Алгоритм графического метода решения ЗЛП.		
	3	<b>Симплекс-метод линейного программирования.</b> Этапы симплекс-метода. Порядок работы с симплекс таблицей.		
	<b>Практические занятия</b>		9	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23
	1	Приведение ЗЛП к каноническому виду.		
	2	Решение ЗЛП графическим методом.		
3	Решение ЗЛП симплекс-методом.			
4	Решение типовых задач линейного программирования.			
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			2	ОК 1-5,9,11 ЛР 1,2,4-8,11,12,22,23

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной кабинета математики и статистики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические указания по выполнению практических работ;
- методические материалы по организации самостоятельной работы студентов.

Технические средства обучения:

- ноутбук и мультимедийное оборудование.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине

Информационные условия реализации Программы обеспечиваются современной информационно-образовательной средой (ИОС), включающей:

- комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы (<https://ирбис-дистант.рф>; <https://PROFSPO.ru>; <https://sferum.ru>);
- совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы;
- систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

В целях обеспечения реализации Программы в АНПОО «ИРБиС» используется электронная библиотека, обеспечивающая доступ к информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Библиотечный фонд укомплектован электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемую Программу темам, и включает в себя:

#### *Основные учебные издания*

1. Алексеев Г.В. Высшая математика. Теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО/ Алексеев Г.В., Холявин И.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81274.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Березина Н.А.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80978.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Хусаинов А.А. Дискретная математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО/ Хусаинов А.А.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 77 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86136.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### *Дополнительные учебные издания*

4. Математика в примерах и задачах. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Л.И. Майсеня [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 359 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35494.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Математика в примерах и задачах. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Л.И. Майсеня [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 431 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35495.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### *Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины*

6. Методические рекомендации к практическим работам, утвержденные МК

#### *Периодические издания*

7. Известия Уральского Федерального университета. Серия 3. Общественные науки. Издательство: Уральский федеральный университет.— ЭБС «IPRbooks»

#### *Интернет-ресурсы:*

8. Математический анализ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://free.megacampus.ru>.
9. Введение в математический анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>
10. Учимся решать: первый курс: Аналитическая геометрия. Элементы высшей алгебры. Пределы. Производные функций. Функции и графики. Интегралы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru>
11. Журнал «Математика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mat.1september.ru/>

### **3.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При изучении дисциплины применяются следующие **современные образовательные технологии**: проблемное обучение, метод проектного обучения, разноуровневое обучение, исследовательские методы, элементы деловых игр, обучение в сотрудничестве (индивидуально и группами),

информационно-коммуникационные технологии (ресурс «Интернет»).

**Формы проведения занятий:** урок сообщения новых знаний, комбинированный урок, практическое занятие, самостоятельная работа.

**Формы контроля:** текущий контроль (в устной и письменной форме), тематический контроль, рубежный контроль, терминологический диктант, итоговый, тестовый контроль.

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

## ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля знаний, осуществляемого в виде тестирования, в форме устного и письменного опроса по контрольным вопросам соответствующих разделов, а также в ходе проведения итогового контроля в форме экзамена по завершению курса.

### Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, знаний.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>	<i>Какими процедурами производится оценка</i>
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 5) знает, что называется определённым интегралом; 6) знает формулу Ньютона-Лейбница; 7) знает основные свойства определённого интеграла; 8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 9) знает, как интегрировать неограниченные функции; 10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 11) знает, как вычислять несобственные интегралы; 12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.



	<p>изобразить комплексное число;</p> <p>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</p> <p>4) знает экономико-математические методы;</p> <p>5) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>6) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>7) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>	<p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p>
<p>значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>3) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>4) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>5) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p>
<p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> <p>4) знает определение предела функции;</p> <p>5) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>7) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>8) знает замечательные пределы;</p> <p>9) знает определение</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</p>	<p>непрерывности функции;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает экономико-математические методы;</li> <li>2) знает, что представляют собой матричные модели;</li> <li>3) знает определение матрицы и действия над ними;</li> <li>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</li> <li>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</li> <li>6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</li> <li>7) знает, что называется определённым интегралом;</li> <li>8) знает формулу Ньютона-Лейбница;</li> <li>9) знает основные свойства определённого интеграла;</li> <li>10) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</li> <li>11) знает определение предела функции;</li> <li>12) знает определение бесконечно малых функций;</li> <li>13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</li> <li>14) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</li> <li>15) знает замечательные пределы;</li> <li>16) знает определение непрерывности функции;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p>
<p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>3) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>4) знает матричную форму записи;</li> <li>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> <li>6) знает, как интегрировать неограниченные функции;</li> <li>7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</li> <li>8) знает, как вычислять несобственные интегралы;</li> <li>9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> <li>10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами</p>	<p>определения;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает экономико-математические методы;</li> <li>2) знает, что представляют собой матричные модели;</li> <li>3) знает определение матрицы и действия над ними;</li> <li>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</li> <li>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</li> <li>6) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>8) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>9) знает матричную форму записи;</li> <li>10) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> <li>11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</li> <li>12) знает основные правила неопределённого интегрирования;</li> <li>13) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</li> <li>14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</li> <li>15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</li> <li>2) умение решать задачи с комплексными числами;</li> <li>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;</li> <li>4) умение находить площадь криволинейной трапеции;</li> <li>5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</li> <li>6) умение вычислять несобственные интегралы;</li> <li>7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p>	<p>умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;  умение решать задачи с комплексными числами;  умение геометрически интерпретировать комплексное число;  умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;  умение вычислять определитель матрицы;  умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;  умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;  умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;  умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена.</p>
<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p>	<p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;  умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;  умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;  умение интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена.</p>
<p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p>	<p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;  умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;  умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;  умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;  умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого экзамена.</p>
<p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p>	<p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;  умение вычислять определитель матрицы;  умение находить площадь криволинейной трапеции;  умение находить определённый</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.</p>

	интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;	Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	знает, что представляет собой математическая модель; знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; знает общую задачу линейного программирования; знает матричную форму записи; знает графический метод решения задачи линейного программирования; умение вычислять несобственные интегралы; умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; умение вычислять определитель матрицы; знает, что представляет собой математическая модель; знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; знает общую задачу линейного программирования; знает матричную форму записи; знает графический метод решения задачи линейного программирования; умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.