

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

**Филиал РГГУ в г. Домодедово**

Отделение среднего профессионального образования

## **Рабочая программа**

по дисциплине:

ЕН 01. Математика

---

2 курс

---

Специальность :

**38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)»**

---

---

Квалификация специалиста

«Бухгалтер»

---

---

Домодедово 2022 год

УТВЕРЖДЕНА  
Предметной (цикловой)  
Комиссией «Математических и общих  
естественнонаучных дисциплин»  
Протокол № 2 от «11» марта 2022 г.

Разработана на основе требований  
федерального государственного  
образовательного стандарта  
среднего общего образования и  
Федерального государственного  
образовательного стандарта  
среднего профессионального  
образования (ФГОС СПО) по  
специальности 38.02.01  
«Экономика и бухгалтерский учет  
по отраслям»

Составитель: Михин М.Н., к.ф.-м.н., преподаватель отделения СПО

## Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА» .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

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

Учебная дисциплина ЕН.01. «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям) № 69 от 05.02.2018г.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих 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.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ

	компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 05	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
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	применять знания по финансовой грамотности; умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	знание методик расчетов простых и сложных процентов; знание экономико - математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специдисциплинами

## 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>	84
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	78
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	46
консультации	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1 Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02
	1. Алгебраическая форма комплексного числа		
	2. Геометрическая интерпретация комплексного числа		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	1. Действия с комплексными числами представленных в алгебраической форме		
<b>Тема 1.2 Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02
	1. Тригонометрическая форма комплексного числа		
	2. Формула Муавра. Показательная форма комплексного числа		
	3. Возведение комплексного числа в натуральную степень. Извлечение корня из комплексного числа		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	1. Действия с комплексными числами представленных в тригонометрической и показательной формах		
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>		<b>27</b>	
<b>Тема 2.1 Матрицы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 05, ОК 11
	1. Понятие матрицы. Виды матриц.		

	2. Действия с матрицами.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Действия с матрицами		
<b>Тема 2.2 Определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 11
	1. Определители второго и третьего порядка. Методы вычисления определителей третьего порядка		
	2. Основные свойства определителей.		
	3. Разложение определителя по строке (по столбцу)		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Определители второго и третьего порядков		
<b>Тема 2.3 Решение систем линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 03, ОК 04
	1. Общий вид систем линейных уравнений. Количество решений систем линейных уравнений		
	2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера (методом определителей).		
	3. Решение систем линейных уравнений методом Гауса (методом последовательного исключения неизвестных)		
	4. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным методом.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>7</b>	
	1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера	<b>2</b>	
	2. Решение систем линейных уравнений методом Гауса (методом последовательного исключения неизвестных)	<b>2</b>	
	3. Решение систем линейных уравнений матричным методом.	<b>2</b>	
	4. Решение матричных уравнений	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.			



<b>Тема 2.4</b> <b>Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Экономико-математические модели задач оптимизации. Понятие целевой функции.		OK 09, OK 11
	2. Общая задача линейного программирования.		
	3. Матричная форма записи.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Решение графическим задач оптимизации с линейной целевой функцией		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графический метод в задачах оптимизации с линейной целевой функцией.	<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Функции нескольких переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK 01, OK 02
	1. Определение функции. Область определения и область значений функции. Область задания функции.		
	2. Монотонность функции.		
	3. Локальные и глобальные экстремумы функций.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	1. Решение задач на нахождение области определения и области значений функции.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	OK 04
	1. Понятие о числовой последовательности.		
	2. Понятие о пределе числовой последовательности.		
	3. Геометрический смысл предела сходящейся последовательности.		
	4. Определение предела функции в точке. Односторонние пределы.		
	5. Первый замечательный предел.		

	6. Второй замечательный предел.		
	7. Использование бесконечно малых		
	8. Непрерывность функции		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Решение задач на вычисление пределов.		
<b>Раздел 4. Дифференциальное исчисление</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 02, ОК 03
	1. Производная функции.		
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.		
	3. Основные правила дифференцирования.		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.		
	5. Возрастание и убывание функций.		
	6. Экстремумы функций.		
	7. Частные производные функции нескольких переменных.		
	8. Полный дифференциал.		
	9. Частные производные высших порядков.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	
<b>1. Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».</b>			
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>		<b>29</b>	
<b>Тема 5.1. Неопределённый</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 03, ОК 11
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.		

<b>интеграл</b>	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Практическое занятие</b> «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	
	<b>2. Практическое занятие</b> «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	<b>1</b>	
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		
	2. Определённый интеграл.		
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>1. Практическое занятие</b> «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК 01, ОК 09
	1. Интегрирование неограниченных функций.		
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>1. Практическое занятие</b> «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	<b>1</b>	
<b>Тема 5.4.</b> <b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	ОК 02, ОК 04
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>1. Практическое занятие</b> «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».	2	
	<b>2. Практическое занятие</b> «Уравнения с разделяющимися переменными».	2	
	<b>3. Практическое занятие</b> «Однородное дифференциальное уравнение».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Экзамен</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет «Математика», оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- калькулятор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основная литература**

1. Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018/. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/397662>
2. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615108>
3. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/974795>

##### **Дополнительная литература**

1. Высшая математика для экономистов : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремер. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 481 с. — ISBN 978-5-238-00991-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74953.html>
2. Алексеев, Г. В. Курс высшей математики для гуманитарных направлений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — 978-5-4486-0756-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81275.html>
3. Элементы линейной алгебры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, В. А. Жукова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2017. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76070.html>

##### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.eios.dom-rsuh.ru> — электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) филиала РГГУ в г. Домодедово
2. <http://znanium.com> — Электронная библиотечная система.
3. <http://www.iprbookshop.ru> — Электронные учебники электронно-библиотечной системы IPRbooks (ЭБС IPRbooks).
4. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) — Информационные, тренировочные и контрольные материалы.
5. <http://www.math.ru> — Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики
6. <http://schoolcollection.edu.ru/collection/matematika> — Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;                  2) умение решать задачи с комплексными числами;                  3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;                  4) умение находить площадь криволинейной трапеции;                  5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;                  6) умение вычислять несобственные интегралы;                  7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;                  2) умение решать задачи с комплексными числами;                  3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;                  4) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;                  5) умение вычислять определитель матрицы;                  6) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;                  7) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;                  8) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;                  9) 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 дифференцированного зачёта.</p>

<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p>	<p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 3) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; 4) 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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p>	<p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; 3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 4) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; 5) 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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p>	<p>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 2) умение вычислять определитель матрицы; 3) умение находить площадь криволинейной трапеции; 4) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</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 дифференцированного зачёта.</p>



<p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности</p>	<p>1) знает, что представляет собой математическая модель;  2) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;  3) знает общую задачу линейного программирования;  4) знает матричную форму записи;  5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;  6) умение вычислять несобственные интегралы;  умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;  2) умение вычислять определитель матрицы;  3) знает, что представляет собой математическая модель;  4) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;  5) знает общую задачу линейного программирования;  6) знает матричную форму записи;  7) знает графический метод решения задачи линейного программирования;  8) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;  9) 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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>Знания</p>		
<p>знание основных математических методов решения прикладных задач в</p>	<p>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов</p>

<p>области профессиональной деятельности</p>	<p>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;</p>	<p>устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p>	<p>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 экономико-математические методы;  5) знает, что представляют собой матричные модели;  6) знает определение матрицы и действия над ними;  7) знает, что представляет собой определитель матрицы;  8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;  9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;  10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>значения математики в профессиональной деятельности и при</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

освоении ППСЗ	<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 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 дифференцированного зачёта.</p>
знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами	<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 непрерывности функции;</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 дифференцированного зачёта.</p>
знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	<p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>3) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</p> <p>7) знает, что называется определённым интегралом;</p> <p>8) знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>9) знает основные свойства определённого интеграла;</p> <p>10) знает правила замены</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 дифференцированного зачёта.</p>

	<p>переменной и интегрирование по частям;</p> <p>11) знает определение предела функции;</p> <p>12) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>14) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>15) знает замечательные пределы;</p> <p>16) знает определение непрерывности функции;</p>	
<p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>	<p>1) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>3) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>4) знает матричную форму записи;</p> <p>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>6) знает, как интегрировать неограниченные функции;</p> <p>7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</p> <p>8) знает, как вычислять несобственные интегралы;</p> <p>9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p> <p>10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;</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 дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специдисциплинами</p>	<p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>3) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>6) знает, что представляет собой математическая модель;</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</p>

	<p>7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>8) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>9) знает матричную форму записи;</p> <p>10) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>12) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>13) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

**Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочные системы (ИСС) (2022 г.)**

**1. Перечень ПО**

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Операционная система тонких клиентов Wtware	Wtware	Лицензионное
2	Windows server 2008	Microsoft	Лицензионное
3	Microsoft office 2010/2013	Microsoft	Лицензионное
4	Windows 7 Pro	Microsoft	Лицензионное
5	MyTestXPro	MyTestX	Лицензионное
6	Windows server 2012	Microsoft	Лицензионное
7	Windows 8.1	Microsoft	Лицензионное
8	Windows 10 Pro	Microsoft	Лицензионное
9	Dr. Web	Dr. Web	Лицензионное
10	Касперский	Лаборатория Касперского	Свободно распространяемое
11	Adobe Acrobat Reader 9	Adobe Systems	Лицензионное
12	Zoom	Zoom	Свободно распространяемое
13	Discord	Discord	Свободно распространяемое
14	Skype	Skype	Свободно распространяемое
			распространяемое

