

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

\_\_\_\_\_ Е.В. Бледных  
«01» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 Математика**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Специальность</b>  | 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет<br>(по отраслям) |
| <b>Подготовка</b>     | базовая  |
| <b>Форма обучения</b> | заочная  |

Ставрополь, 2023

ОДОБРЕНА  
На заседании кафедры  
математических  
и естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 10  
от «15» мая 2023 г.  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Т. П. Фатьянова

Согласовано:  
Методист  
\_\_\_\_\_ Т.М. Белянская

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Е.Б. Кравченко

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 14 от 24 мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)** квалификации бухгалтер укрупненной группы специальностей **38.00.00 Экономика и управление**.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>5</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>            | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности:

а) общих компетенций (ОК):

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

б) личностные результаты:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК,<br>ЛР                     | Умения   | Знания  |
|-----------------------------------|--|---|
| ОК 01,<br>ЛР 1                    | 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,<br>ЛР 1,<br>ЛР 4           | 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,<br>ЛР 1,<br>ЛР 4,<br>ЛР 10 | умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику   | знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами   |
| ОК 09<br>ЛР 1,<br>ЛР 4,<br>ЛР 10  | 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 |

### 1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины

**Трудоёмкость (учебная нагрузка обучающихся) - 76 часов, в том числе:**

- теоретических занятий **4 часа;**

- практических занятий **4 часа;**

в том числе практических занятий в форме практической подготовки - **2 часа;**

- самостоятельная работа - **68 часов.**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся)</b>                 | 76          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>                    | 8           |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение   | 4           |
| практические занятия   | 4           |
| в т.ч. практические занятия в форме практической подготовки        | 2           |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                      | 68          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |             |

## 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, личностные результаты |
|--|--|---------------|--|
| 1  | 2  | 3             | 4  |
| <b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>    |  | <b>4</b>      |  |
| <b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>      | ОК 01, ОК 02, ЛР 1   |
|  | <b>Теоретическое обучение</b>  | -             |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | -             |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Комплексные числа и действия над ними   | 4             |  |
| <b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>             |  | <b>23</b>     |  |
| <b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>7</b>      | ОК 02, ЛР4   |
|  | <b>Теоретическое обучение</b><br>Матрицы, их виды, действия над матрицами. Определители  | <b>2</b>      |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b>      |  |
|  | <b>1. Практическое занятие «Действия над матрицами».</b>   | 2             |  |
|  | <b>2. Практическое занятие в форме практической подготовки «Элементы эконометрики»</b>   | 2             |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц. | 1             |  |



|   |  |           |                    |
|---|--|-----------|--------------------|
| <b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>13</b> | ОК 03, ОК 04 ЛР 10 |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>  | -         |                    |
|   | <b>Практические занятия</b>  | -         |                    |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.<br>2. Метод обратной матрицы<br>3. Правило Крамера                           | <b>13</b> |                    |
| <b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>3</b>  | ОК 09, ЛР1         |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>  | -         |                    |
|   | <b>Практические занятия</b>  | -         |                    |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Математические модели и задачи линейного программирования<br>Графический метод решения задачи линейного программирования. | <b>3</b>  |                    |
| <b>Раздел 3. Введение в анализ</b>  |  | <b>6</b>  |                    |
| <b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 09, ЛР 10       |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>  | -         |                    |
|   | <b>Практические занятия</b>  | -         |                    |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.                                    | <b>2</b>  |                    |
| <b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 04, ЛР 4        |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>  | -         |                    |
|   | <b>Практические занятия</b>  | -         |                    |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Предел функции и бесконечно малые функции<br>Непрерывность функции и замечательные пределы                                | <b>4</b>  |                    |
| <b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>                              |  | <b>12</b> |                    |
| <b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> | ОК 02, ОК 03, ЛР 4 |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>  | -         |                    |

|   |   |           |                    |
|---|---|-----------|--------------------|
|   | <b>Практические занятия</b>   | -         |                    |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Производная функции. Дифференциал. Правила дифференцирования<br>Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций<br>Частные производные  | 12        |                    |
| <b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b> |   | <b>29</b> |                    |
| <b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>9</b>  | ОК 03, ЛР 1        |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>   | -         |                    |
|   | <b>Практические занятия</b>   | -         |                    |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Первообразная функция и неопределённый интеграл.<br>Методы замены переменной и интегрирования по частям<br>Интегрирование простейших рациональных дробей   | 9         |                    |
| <b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 01, ЛР 10       |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>   | -         |                    |
|   | <b>Практические занятия</b>   | -         |                    |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Определённый интеграл. Вычисление определенного интеграла<br>Вычисление площадей и объемов с помощью интеграла   | 6         |                    |
| <b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>5</b>  | ОК 01, ОК 09, ЛР 1 |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>   | -         |                    |
|   | <b>Практические занятия</b>   | -         |                    |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.<br>Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов<br>Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объема и | 5         |                    |

|  |  |           |                    |
|--|--|-----------|--------------------|
|  | площади тел вращения.  |           |                    |
| <b>Тема 5.4. Дифференциальные уравнения</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>9</b>  | ОК 02, ОК 04, ЛР 4 |
|  | <b>Теоретическое обучение</b>  | -         |                    |
|  | <b>Практические занятия</b>  | -         |                    |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Дифференциальные уравнения первого порядка<br>Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.<br>Дифференциальные уравнения второго порядка | 9         |                    |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)</b> |  | <b>2</b>  |                    |
| <b>Всего</b>   |  | <b>76</b> |                    |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Технические средства обучения: калькулятор

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

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

##### **Основные источники:**

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под ред. Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87821.html> (дата обращения: 01.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Юхно, Н. С. Математика: учебник / Н.С. Юхно. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст: электронный // Znanium: электронно-библиотечная система: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002604> (дата обращения: 31.03.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей Полный контингент

##### **Дополнительные источники:**

1. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - Текст: электронный // Znanium: электронно-библиотечная система: [сайт]. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/970454> (дата обращения: 06.02.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Башмаков, М.И. Математика: учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И. Башмаков - 7-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 256 с. -ISBN 978 – 5- 4468- 9242-6 . -Текст: непосредственный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Освоенные элементы компетенций | Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы и формы оценки   |
|--------------------------------|---|---|---|
|                                | <b>Умения:</b>  |   |   |
| ОК 1, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10        | умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;  | 1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;<br>2) умение решать задачи с комплексными числами;<br>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;<br>4) умение находить площадь криволинейной трапеции;<br>5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;<br>6) умение вычислять несобственные интегралы;<br>7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов, в том числе в форме практической подготовки | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| ОК 2                           | быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; | 1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;<br>2) умение решать задачи с комплексными числами;<br>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;<br>4) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;<br>5) умение вычислять определитель матрицы;<br>6) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;<br>7) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;<br>8) умение решать  | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |

|                         |   |   |   |
|-------------------------|---|---|---|
|                         |   | дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;<br>9) умение решать однородные дифференциальные уравнения, в том числе в форме практической подготовки   |   |
| ОК 3, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10 | организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; | 1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;<br>2) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;<br>3) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;<br>4) умение интегрировать простейшие рациональные дроби;   | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| ОК 4, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10 | умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику;   | 1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;<br>2) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;<br>3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;<br>4) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;<br>5) умение решать однородные дифференциальные уравнения, в том числе в форме практической подготовки | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта. |
| ОК 4                    | умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессионал  | 1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;<br>2) умение вычислять определитель матрицы;<br>3) умение находить площадь криволинейной трапеции;<br>4) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены  | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования.<br>Оценка результатов   |

|                                |  |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|
|                                | <p>ьные проблемы, используя математический аппарат;</p>  | <p>переменной и интегрирования по частям, в том числе в форме практической подготовки</p>   | <p>самостоятельной работы.<br/>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br/>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>  |
| <p>ОК 9, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10</p> | <p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;</p> | <p>1) знает, что представляет собой математическая модель;<br/>2) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;<br/>3) знает общую задачу линейного программирования;<br/>4) знает матричную форму записи;<br/>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;<br/>6) умение вычислять несобственные интегралы;<br/>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов, в том числе в форме практической подготовки</p>  | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.<br/>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br/>Оценка результатов тестирования.<br/>Оценка результатов самостоятельной работы.<br/>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br/>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p> |
| <p>ОК 3, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10</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;<br/>2) умение вычислять определитель матрицы;<br/>3) знает, что представляет собой математическая модель;<br/>4) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;<br/>5) знает общую задачу линейного программирования;<br/>6) знает матричную форму записи;<br/>7) знает графический метод решения задачи линейного программирования;<br/>8) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;<br/>9) умение вычислять неопределённый интеграл</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.<br/>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br/>Оценка результатов тестирования.<br/>Оценка результатов самостоятельной работы.<br/>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br/>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p> |

|                         |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|
|                         |  | методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби, в том числе в форме практической подготовки  |  |
|                         | <b>Знания:</b>   |  |  |
| ОК 1, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10 | знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</li> <li>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</li> <li>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</li> <li>4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</li> <li>5) знает, что называется определённым интегралом;</li> <li>6) знает формулу Ньютона-Лейбница;</li> <li>7) знает основные свойства определённого интеграла;</li> <li>8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</li> <li>9) знает, как интегрировать неограниченные функции;</li> <li>10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</li> <li>11) знает, как вычислять несобственные интегралы;</li> <li>12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> </ol> | Проверка 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. |
| ОК 2                    | знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</li> <li>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</li> <li>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</li> <li>4) знает экономико-математические методы;</li> <li>5) знает, что представляют собой матричные модели;</li> <li>6) знает определение матрицы и</li> </ol>   | Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий.   |



|                           |   |  |   |
|---------------------------|---|--|---|
|                           |   | <p>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 проведённого дифференцированного зачёта.</p>  |
| ОК 3, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10   | <p>значения математики в профессиональной деятельности;</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. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p> |
| ОК 4,                     | <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 непрерывности функции;</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> |
| ОК 1-4, ОК 9, ЛР 1, ЛР 4, | <p>знание математических методов при решении</p>  | <p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p>   | <p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов</p>   |

|       |  |   |  |
|-------|--|---|--|
| ЛР 10 | задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач;   | <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> | устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.  |
| ОК 9  | знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов; | <ul 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</li> </ul>  | 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. |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | двух и нескольких переменных, символику, область определения;  |  |
| ОК 1-4,<br>ОК 9, ЛР<br>1, ЛР 4,<br>ЛР 10 | знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и дисциплинам и общепрофессионального цикла; | <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>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>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> |

