

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.12.2024 15:05:42  
Уникальный программный ключ:  
2ee6ded937fc2877009a5b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(АНПОО КУБАНСКИЙ ИПО»)**

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**по специальности  
38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

**Краснодар, 2022**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по КОД и МР  
\_\_\_\_\_/ Т.В. Першакова  
20.05.2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»  
\_\_\_\_\_/ О.Л. Шутов  
Приказ №58-О от 30.05.2022г.

**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом  
Протокол №6 от 26.05.2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 г. № 69, зарегистрирован в Минюсте России 26.02.2018 № 50137, (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 №747, от 01.09.2022 N 796), входящей в состав укрупненной группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление, с учетом примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

**Организация - разработчик:** АНПОО Кубанский ИПО»

**Разработчик:**

Суконина С.В., преподаватель АНПОО Кубанский ИПО»

**Рецензенты:**

1 Жукова С.В., преподаватель АНПОО Кубанский ИПО»

Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

2. Димиткина А.Б., преподаватель ГБПОУ КК КТЭК

Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ       | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                    | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                        | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 13 |

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

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного 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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

| Код ОК                                       | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01,<br>ОК.02,<br>ОК03,<br>ОК04,<br>ОК.09. | <ul style="list-style-type: none"><li>- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач;</li><li>-раскрывать неопределённости при вычислении пределов;</li><li>-вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции;</li><li>- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции;</li><li>- вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям;</li><li>- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла;</li><li>-вычислять площадь плоских фигур;</li><li>- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы;</li><li>- вычислять значение определителей;</li><li>-решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы;</li><li>- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний;</li><li>- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач;</li><li>- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач;</li><li>-рассчитывать бухгалтерские показатели,</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-основные понятия и свойства функции одной переменной;</li><li>- основные понятия теории пределов;</li><li>- основные понятия теории производной и её приложение;</li><li>- основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов;</li><li>-определение и свойства матриц, определителей;</li><li>- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ;</li><li>-формулы простого и сложного процентов;</li><li>-основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач;</li><li>- <i>способы вычисления определителей 4 порядка и выше;</i></li><li>- <i>различные методы решения систем линейных уравнений;</i></li><li>- <i>методы решения задач линейного программирования.</i></li></ul> |

|  |                                                                                                           |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | применяемые в экономических расчётах;<br>- <i>решать системы линейных уравнений<br/>разными методами.</i> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Перечень личностных результатов:**

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 14** Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

**ЛР 15** Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

**ЛР-СОП-3** Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>90</b>     |
| в том числе:                                              |               |
| теоретическое обучение                                    | 40            |
| практические занятия                                      | 40            |
| в том числе: в форме практической подготовки              | 40            |
| в том числе вариативная часть                             | 34            |
| Самостоятельная работа                                    | 10            |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>      |
| в том числе:                                              |               |
| дифференцированный зачет (из часов практических занятий)  | 2             |

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины ЕН.01 Математика

| Наименование разделов и тем                                                           | Макс. учеб. нагрузка студ-та (час) | Самост. работа студента (час) | Количество аудиторных часов |                   |                    |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|
|                                                                                       |                                    |                               | Всего                       | в т.ч. в форме ПП | Теоретич. обучение | Практич. (семинарские) занятия |
| <b>Раздел 1. Математический анализ</b>                                                | <b>32</b>                          | <b>-</b>                      | <b>32</b>                   | <b>14</b>         | <b>18</b>          | <b>14</b>                      |
| Тема 1.1 Функция одной переменной.                                                    | 4                                  | -                             | 4                           | 2                 | 2                  | 2                              |
| Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции                                              | 6                                  | -                             | 6                           | 4                 | 2                  | 4                              |
| Тема 1.3 Производная и её приложение                                                  | 10                                 | -                             | 10                          | 4                 | 6                  | 4                              |
| Тема 1.4 Неопределённый интеграл                                                      | 6                                  | -                             | 6                           | 2                 | 4                  | 2                              |
| Тема 1.5 Определённый интеграл                                                        | 6                                  | -                             | 6                           | 2                 | 4                  | 2                              |
| <b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>                                                     | <b>28</b>                          | <b>4</b>                      | <b>24</b>                   | <b>12</b>         | <b>12</b>          | <b>12</b>                      |
| Тема 2.1. Матрицы и определители                                                      | 16                                 | 4                             | 12                          | 6                 | 6                  | 6                              |
| Тема 2.2 Системы линейных уравнений (СЛУ)                                             | 12                                 | -                             | 12                          | 6                 | 6                  | 6                              |
| <b>Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики</b> | <b>16</b>                          | <b>4</b>                      | <b>12</b>                   | <b>4</b>          | <b>8</b>           | <b>4</b>                       |
| Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики                          | 8                                  | 2                             | 6                           | 2                 | 4                  | 2                              |
| Тема 3.2 Элементы математической статистики                                           | 8                                  | 2                             | 6                           | 2                 | 4                  | 2                              |
| <b>Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности</b>       | <b>12</b>                          | <b>2</b>                      | <b>10</b>                   | <b>10</b>         | <b>2</b>           | <b>8</b>                       |
| Тема 4.1 Применение методов математического анализа при решении экономических задач   | 6                                  | -                             | 6                           | 6                 | -                  | 6                              |
| Тема 4.2 Простейшее приложение линейной алгебры в экономике                           | 6                                  | 2                             | 4                           | 2                 | 2                  | 2                              |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                                       | <b>2</b>                           | <b>-</b>                      | <b>2</b>                    | <b>2</b>          | <b>-</b>           | <b>2</b>                       |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                                            | <b>90</b>                          | <b>10</b>                     | <b>80</b>                   | <b>40</b>         | <b>40</b>          | <b>40</b>                      |

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование разделов и тем                 | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                 | 4                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Математический анализ</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>32/14</b>                                                      |                                                                                                |
| Тема 1.1<br>Функция одной переменной.       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>                                                          | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.09                                                              |
|                                             | <b>1. Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции.</b><br>Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.                                                                                                                                                               | 2                                                                 |                                                                                                |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                 |                                                                                                |
|                                             | <b>ПЗ № 1 «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                 |                                                                                                |
| Тема 1.2<br>Пределы и непрерывность функции | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>                                                          | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.09                                                              |
|                                             | <b>2. Определение предела функции в точке и на бесконечности.</b> Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.                                                                                                                                                                  | 2                                                                 |                                                                                                |
|                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>                                                          |                                                                                                |
|                                             | <b>ПЗ № 2 «Нахождение предела функции»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                 |                                                                                                |
|                                             | <b>ПЗ № 3 «Нахождение области непрерывности и точек разрыва»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                 |                                                                                                |
| Тема 1.3<br>Производная и её приложение     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>10</b>                                                         | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.09                                                              |
|                                             | <b>3. Производная функции.</b> Геометрическое и физическое приложение производной.<br><b>4. Производная сложной функции.</b> Производная высшего порядка.<br><b>5. Исследование функции при помощи производной</b> (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции.<br>Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции. | 6                                                                 |                                                                                                |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                         |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>     |                                         |
|                                              | <b>ПЗ № 4</b> «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции»                                                                                                                                                                                          | 2            |                                         |
|                                              | <b>ПЗ № 5</b> «Исследование функции и построение графика»                                                                                                                                                                                                                                      | 2            |                                         |
| Тема 1.4<br>Неопределённый интеграл          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>     | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.09 |
|                                              | <b>6. Первообразная и неопределённый интеграл</b> , его свойства.<br><b>7. Методы интегрирования:</b> метод замены переменной и интегрирование по частям.                                                                                                                                      | 4            |                                         |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>     |                                         |
|                                              | <b>ПЗ № 6</b> «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»                                                                                                                                                                                     | 2            |                                         |
| Тема 1.5<br>Определённый интеграл            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>     | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.09 |
|                                              | <b>8. Определённый интеграл</b> и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.<br><b>9. Вычисление площади плоских фигур.</b> Задача о криволинейной трапеции.                                                                                                                                      | 4            |                                         |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>     |                                         |
|                                              | <b>ПЗ № 7</b> «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур»                                                                                                                                                                                                                      | 2            |                                         |
| <b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>28/12</b> |                                         |
| Тема 2.1<br>Матрицы и определители           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>16</b>    | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.09 |
|                                              | <b>10. Понятие матрицы и виды матриц.</b> Действия над матрицами. Обратная матрица.<br><b>11. Определители матриц</b> и их свойства. Ранг матрицы.<br><b>12. Способы вычисления определителей 4 порядка и выше</b><br><i>Вычисление определителей методом разложения по строке или столбцу</i> | 6            |                                         |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>     |                                         |
|                                              | <b>ПЗ № 8</b> Выполнение действий над матрицами.                                                                                                                                                                                                                                               | 2            |                                         |
|                                              | <b>ПЗ № 9</b> Вычисление определителей второго и третьего порядка                                                                                                                                                                                                                              | 2            |                                         |
|                                              | <b>ПЗ № 10</b> Нахождение обратной матрицы                                                                                                                                                                                                                                                     | 2            |                                         |
|                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>     |                                         |
|                                              | <b>СР 1</b> Расчетная работа «Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц»                                                                                                                                                  | 2            |                                         |
|                                              | <b>СР 2</b> Расчетная работа «Нахождение обратных матриц и определителей матриц»                                                                                                                                                                                                               | 2            |                                         |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                         |
| Тема 2.2<br>Системы линейных уравнений (СЛУ) | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>12</b>    | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.09 |
|                                              | <b>13. Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). Правило Крамера.</b><br><i>Теорема Крамера, формулы Крамера, примеры решения систем линейных уравнений</i>                                                                                                                                    | 6            |                                         |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
|                                                                                       | методом Крамера<br><b>14 Метод обратной матрицы.</b><br>Алгоритм решения систем линейных уравнений матричным методом различные методы решения систем линейных уравнений<br><b>15 Метод Гаусса.</b><br>Метод последовательного исключения неизвестных, преобразования Гаусса, различные методы решения систем линейных уравнений |             |                                   |
|                                                                                       | <b>В том числе практических занятий по отработке умений решать системы линейных уравнений разными методами</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>    |                                   |
|                                                                                       | <b>ПЗ № 11</b> «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                   |
|                                                                                       | <b>ПЗ № 12</b> «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                                   |
|                                                                                       | <b>ПЗ № 13</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                   |
| <b>Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>16/4</b> |                                   |
| Тема 3.1<br>Основные понятия теории вероятности и комбинаторики                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>8</b>    | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.09 |
|                                                                                       | <b>16. Понятие события и его виды.</b> Операции над событиями.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                                   |
|                                                                                       | <b>17. Понятие вероятности.</b> Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли.                                                                                                                                                                             |             |                                   |
|                                                                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>    |                                   |
|                                                                                       | <b>ПЗ № 14</b> «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                   |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>    |                                   |
| <b>СР3</b> Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятности в экономике» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                   |
| Тема 3.2<br>Элементы математической статистики                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>8</b>    | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.09 |
|                                                                                       | <b>18. Основные задачи и понятия математической статистики.</b> Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение.                                                                                                     | 4           |                                   |
|                                                                                       | <b>19. Оценка параметров генеральной совокупности</b> по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.                                                                                                                                                                                   | 2           |                                   |
|                                                                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                   |
|                                                                                       | <b>ПЗ № 15</b> «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                   |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>    |                                   |
|                                                                                       | <b>СР 4</b> Написание реферата по теме «Математическая статистика и применение её в                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                   |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
|                                                                                        | экономике»                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                   |
| <b>Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>12/8</b> |                                   |
| Тема 4.1<br>Применение методов математического анализа при решении экономических задач | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>    | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.09 |
|                                                                                        | 1. Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел.<br>2. Формулы простого и сложного процентов.<br>3. Производная функции; производная сложной функции.<br>4. Экономический смысл производной.                                                         | -           |                                   |
|                                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>    |                                   |
|                                                                                        | <b>ПЗ № 16</b> «Задачи о вкладах и кредитах»                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                   |
|                                                                                        | <b>ПЗ № 17</b> «Задачи на оптимальный выбор»                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                   |
|                                                                                        | <b>ПЗ № 18</b> «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной»                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                   |
| Тема 4.2<br>Простейшее приложение линейной алгебры в экономике                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>    | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.09 |
|                                                                                        | <b>20 Математические модели.</b> Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи, методы решения задач линейного программирования<br>Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами.<br>Определители матриц и их свойства. | 2           |                                   |
|                                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>    |                                   |
|                                                                                        | <b>ПЗ № 19</b> «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений»                                                                                                                                                                                                          | 2           |                                   |
|                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>    |                                   |
|                                                                                        | <b>СР 5</b> Решение прикладных задач в области экономики                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                   |
| <b>Дифференцированный зачет (ПЗ № 20)</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>    |                                   |
| <b>Всего:</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>90</b>   |                                   |

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

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

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;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедиа проектор;
- калькуляторы.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики : учебник для студ. учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2021. – 400 с.

2. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. – М. : Академия, 2021. – 400 с.

3. Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – 6-е изд., стер. – М. : Академия, 2021. – 160 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для СПО / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова ; под ред. Е. Г. Плотниковой. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 340 с. — (Серия : Профессиональное образование). - URL : [//www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

2. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Серия : Профессиональное образование). - URL : [//www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

3. Высшая математика для экономистов : учебник и практикум для СПО / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 909 с. — (Серия : Профессиональное образование). -- URL : [//www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

4. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1, 2, 3 : учебник и практикум для СПО / под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 276 с. — (Серия : Профессиональное образование). — URL : [//www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

5. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для СПО / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 448 с. — (Серия : Профессиональное образование). — URL : [//www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы оценки                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень <b>знаний</b>, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и свойства функции одной переменной</li> <li>- основные понятия теории пределов</li> <li>- основные понятия теории производной и её приложение</li> <li>- основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов</li> <li>-определение и свойства матриц, определителей.</li> <li>- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ</li> <li>-формулы простого и сложного процентов,</li> <li>-основные понятия теории вероятности и математической статистики, необходимые для решения экономических задач.</li> <li>- <i>способы вычисления определителей 4 порядка и выше</i></li> <li>- <i>различные методы решения систем линейных уравнений</i></li> <li>- <i>методы решения задач линейного программирования</i></li> </ul> | <p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ.</p> <p>Оценка «5» ставится при полноте ответа или решения в объеме 90% - 100%,<br/> Оценка «4» ставится при полноте ответа или решения в объеме 70% - 89%,<br/> Оценка «3» ставится при полноте ответа или решения в объеме 51% - 69%,<br/> Оценка «2» ставится при полноте ответа или решения в объеме 50% и менее.</p> | <p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ.</p>   |
| <p>Перечень <b>умений</b>, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач</li> <li>-раскрывать неопределённости при вычислении пределов</li> <li>-вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции</li> <li>- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции</li> <li>- вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям</li> <li>- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла</li> <li>-вычислять площадь плоских фигур</li> <li>- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы</li> </ul>                                                                                                            | <p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «5» ставится при правильном выполнении 90% - 100% объема работы,<br/> Оценка «4» ставится при правильном выполнении 70% - 89% объема работы,<br/> Оценка «3» ставится при правильном выполнении 51% - 69% объема работы,<br/> Оценка «2» ставится при правильном выполнении менее 50% объема работы.</p>                                       | <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять значение определителей</li> <li>-решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы</li> <li>- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний</li> <li>- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач</li> <li>- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач</li> <li>-рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах</li> <li>- <i>решать системы линейных уравнений разными методами</i></li> </ul> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|