Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

(АНО ПО «ПГТК»)

УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»

(протокол от 27.02.2023 № 1)

Председатель Педагогического совета, директор

И.Ф. Никитина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 01 «МАТЕМАТИКА»**

для специальности

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

**Бухгалтер**

Форма обучения

**Очная**

Пермь, 2023 г

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (утвержден приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 05 февраля 2018 г. N 69).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Зеленина Е.Г., старший преподаватель.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 2 от 22.02.2023

**Содержание**

[**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4**](#_Toc514605924)

[**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6**](#_Toc514605925)

[**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины 10**](#_Toc514605926)

[**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины 12**](#_Toc514605927)

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Цель изучения дисциплины – овладение математическим аппаратом, знаниями, умениями и навыками, необходимыми в будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач;

-раскрывать неопределённости при вычислении пределов;

-вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции;

- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции;

- вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям;

- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла;

-вычислять площадь плоских фигур;

- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы;

- вычислять значение определителей;

-решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы;

- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний;

- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач;

- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач;

-рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

-основные понятия и свойства функции одной переменной;

- основные понятия теории пределов;

- основные понятия теории производной и её приложение;

- основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов;

-определение и свойства матриц, определителей;

- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ;

-формулы простого и сложного процентов;

-основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач.

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать компетенциями:

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

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

# 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем, часов** |
| Объем образовательной программы | 72 |
| **В том числе:** | |
| теоретическое обучение | 22 |
| практические занятия | 32 |
| Самостоятельная работа | 12 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов**  **и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,**  **курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Осваиваемые компетенции** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Линейная алгебра** | |  | ОК 1, ОК 2, ОК 9 |
| **Тема 1.1 Матрицы и определители** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| Основы линейной алгебры в экономике и бухгалтерском учете | 4 |
| **Практические занятия** | **4** |
| №1. Вычисление определителей | 2 |
| №2. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц.  №3. Обратная матрица | 2 |
| **Тема 1.2 Системы линейных уравнений** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 9 |
| Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений, совместные определенные, сов местные неопределенные, несовместные СЛУ |
| **Практические занятия** | **6** |
| №4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса | 4 |
| №5. Контрольная работа по разделу 1. | 2 |
| **Самостоятельная работа**  - Решение практических задач. | 2 |
| **Раздел 2. Основы математического анализа** | |  | ОК 1, ОК 2, ОК 9 |
| **Тема 2.1 Математический анализ данных для финансовых отчетов** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Математический анализ данных для финансовых отчетов | 2 |
| **Самостоятельная работа**  - Изучение учебной литературы. | 2 |
| **Тема 2.2 Математические методы для анализа рынков и цен** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 9 |
| Математические методы для анализа рынков и цен | 2 |
| **Практические занятия** | **4** |
| №6. Определение и разбор основных моделей для прогнозирования цен, таких как модель спроса и предложения, модель ценообразования и пр. | 2 |
| №7. Использование экономико-математических методов (например, метода наименьших квадратов) для подгонки моделей к данным о рыночных ценах | 2 |
| **Самостоятельная работа**  - Решение практических задач. | 2 |
| **Тема 2.3 Математические методы в инвестиционном анализе** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 9 |
| Основы математического моделирования в инвестиционном анализе.  Применение статистических методов в анализе рынков и портфеля  Методы анализа временных рядов в инвестиционной деятельности | 2 |
| Капитальный активов принцип и модели оценки доходности  Математические модели портфельного выбора и оптимизации  Расчет стандартного отклонения и коэффициента Шарпа | 2 |
| **Практические занятия** | **6** |
| №8. Построение математической модели для анализа инвестиционной стратегии на основе исторических данных о доходности акций | 2 |
| №9. Применение статистических методов для анализа данных о рынках и портфеле | 2 |
| №10. Расчет стандартного отклонения и коэффициента Шарпа | 2 |
| **Самостоятельная работа**  - Решение практических задач. | 4 |
| **Тема 2.4 Математическая оптимизация в финансовом менеджменте** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 9 |
| Модели оптимизации портфеля: Марковицевская модель и модель Кэпмена-Магнусена  Расчет эффективного фронта и оптимального портфеля при заданных ограничениях  Применение методов математической оптимизации для определения оптимального баланса активов в портфеле | 2 |
| Модели оптимизации запасов и уровнях дебиторской и кредиторской | 2 |
| **Практические занятия** | **8** |
| №11. Расчет эффективного фронта и оптимального портфеля при заданных ограничениях | 3 |
| №12. Применение методов математической оптимизации для определения оптимального баланса активов в портфеле | 3 |
| №13. Модель уровней дебиторской и кредиторской задолженности | 2 |
| **Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика** | |  |  |
| **Тема 3.1 Теория вероятностей и математическая статистика** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 9 |
| Элементы комбинаторики. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. | 1 |
| Вероятностные модели в финансовой отчетности.  Математическая статистика для анализа финансовых данных | 1 |
| **Практические занятия** | **4** |
| №14. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 4 |
| **Раздел 4. Дискретная математика** | |  |  |
| **Тема 4.1 Дискретная математика** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 9 |
| Предмет дискретной математики. Множества и операции над ними. Основные понятия теории графов. | 2 |
| **Самостоятельная работа**  - Изучение конспектов.  - Решение практических задач | 2 |
| **Промежуточная аттестация в формеэкзамена** | | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 9 |

# 3 условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

**3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для преподавания математики.

**Оборудование учебного кабинета:**

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Комплект учебно – методической документации.

**Технические средства обучения:**

1. Проектор
2. Экран

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия [Электронный ресурс]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И.Башмаков— Электрон. текстовые данные.- М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 256 с. Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/184471/— ЭБС «Академия»

**Дополнительные источники:**

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 c. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99917.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.М. Чернецов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2022.— 336 c.— Режим доступа: https://iprbookshop.ru/122921.— IPR SMART, по паролю
3. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 c. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87795.htm. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 c. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81274.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/81274

# 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **уметь:**  - применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач;  -раскрывать неопределённости при вычислении пределов;  -вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции;  - исследовать функцию при помощи производной и строить график функции;  - вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям;  - применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла;  -вычислять площадь плоских фигур;  - выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы;  - вычислять значение определителей;  -решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы;  - вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний;  - применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач;  - применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач;  -рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах.  **знать**:  -основные понятия и свойства функции одной переменной;  - основные понятия теории пределов;  - основные понятия теории производной и её приложение;  - основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов;  -определение и свойства матриц, определителей;  - определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ;  -формулы простого и сложного процентов;  -основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач. | Решение практических заданий (задач, примеры, уравнения, матрицы, модели).  Промежуточная аттестация в форме экзамен – письменно – вопросы теоретического характера, решение практических заданий. |

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п.п.** | **Содержание изменения** | **Дата,**  **номер протокола**  **заседания кафедры,**  **подпись**  **зав.кафедрой** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

|  |
| --- |
| **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ** |
| |  |  | | --- | --- | |  | **ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА. ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.** | |
| **ПОДПИСЬ** |
| |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Общий статус подписи:** | Подпись верна | | **Сертификат:** | 0141B09C00CCAF0882400D11C574100AAC | | **Владелец:** | НИКИТИНА, ИННА ФИЛИППОВНА, ДИРЕКТОР, АНО ПО "ПГТК", АНО ПО "ПГТК", , ,ЧЕРНЫШЕВСКОГО УЛ., Д. 28, , , , ,, Пермь, 59 Пермский край, RU, 590299113400, 1115900002350, 04512589650, 5904988425 | | **Издатель:** | Федеральная налоговая служба, Федеральная налоговая служба, ул. Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU, 1047707030513, uc@tax.gov.ru, 7707329152 | | **Срок действия:** | Действителен с: 21.03.2023 14:20:29 UTC+05 Действителен до: 21.06.2024 14:30:29 UTC+05 | | **Дата и время создания ЭП:** | 21.03.2024 18:06:57 UTC+05 | |