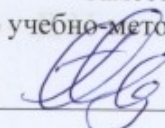


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финансовый университет)**

Московский финансовый колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

  
Г.Р. Солохова

«28» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

по специальности среднего профессионального образования

38.02.06 Финансы

форма обучения – очно-заочная

Москва-2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 38.02.06 Финансы.

Срок получения образования – 3 года 6 месяцев на базе среднего общего образования.

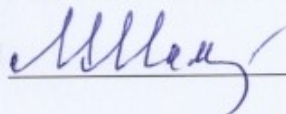
Разработчики:

Филиппова И.Д. - преподаватель ВКК.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Общеобразовательные дисциплины».

Протокол от «20» июня 2023 г. № 10

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии



М И. Мамаева

**1. СОДЕРЖАНИЕ**

|   | стр. |
|---|------|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4    |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6    |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 13   |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15   |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 38.02.06 Финансы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются следующие умения и знания.

| Код<br>ПК, ОК, ЛР   | Умения  | Знания  |
|---|---|---|
| ОК.01.,<br>ОК.02.,<br>ОК.09.,<br>ПК 1.3,<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.4,<br>ПК 3.1,<br>ПК 3.3,<br>ПК 4.1,<br>ЛР 4,<br>ЛР 13,<br>ЛР 14,<br>ЛР 15 | <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> </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> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач</li><li>-рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах.</li></ul> |  |
|--|--|--|

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 72                 |
| <b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b> | 52                 |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение   | 18                 |
| практические занятия   | 32                 |
| самостоятельная работа   | 20                 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b> | 2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                  |
|---|--|---------------|--|
| 1   | 2  | 3             | 4  |
| <b>Раздел 1. Математический анализ.</b>               |  | <b>32</b>     |  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Функция одной переменной.</b>        | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции.<br>2. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. | <b>4</b>      | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
| <b>Тема 1.2.<br/>Пределы и непрерывность функции.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.<br>Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.    | <b>8</b>      | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b>      |  |
|   | 1. Практическое занятие 1. «Нахождение предела функции»<br>2. Практическое занятие 2. «Нахождение области непрерывности и точек разрыва, определение их типов разрыва»   | 2<br>2        |  |

|   |  |          |   |
|---|--|----------|---|
| <b>Тема 1.3.<br/>Производная и её приложение.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>1.Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной.<br>2.Производная сложной функции. Производная высшего порядка.<br>3.Исследование функции при помощи производной и построение графика функции. | <b>8</b> | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>6</b> |   |
|   | 1. Практическое занятие 3. «Вычисление производной функции. Вычисление производной второго порядка»  | 2        |   |
|   | 2. Практическое занятие 4. «Исследование функции с помощью производной и построение графика»   | 2        |   |
| <b>Тема 1.4.<br/>Неопределённый интеграл.</b>     | <b>Содержание учебного материала</b><br>1.Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства.<br>2.Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.   | <b>6</b> | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b> |   |
|   | 1.Практическое занятие 6. «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»   | 2        |   |
| <b>Тема 1.5.<br/>Определённый интеграл.</b>       | <b>Содержание учебного материала</b><br>1.Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.<br>2.Вычисление площади плоских фигур.  | <b>4</b> | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |



|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>2</b>  |   |
|   | 1.Практическое занятие 7. «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур»   | 2         |   |
| <b>Тема 1.6.<br/>Контрольная работа по разделу «Математический анализ».</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Контрольная работа по разделу «Математический анализ»  | <b>2</b>  | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |   |
|   | 1.Практическое занятие 8. «Контрольная работа по разделу «Математический анализ»  | 2         |   |
| <b>Раздел 2. Линейная алгебра.</b>  |   | <b>14</b> |   |
| <b>Тема 2.1.<br/>Матрицы и определители.</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b><br>1.Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица.<br>2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы. | <b>6</b>  | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |   |
|   | 1.Практическое занятие 9. «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы»  | 2         |   |
| <b>Тема 2.2.<br/>Системы линейных уравнений (СЛУ).</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b><br>1.Понятие системы линейных уравнений (СЛУ).<br>2.Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.     | <b>6</b>  | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b>  |   |
|  | 1.Практическое занятие 10. «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»  | 2         |   |
|  | 2.Практическое занятие 11. «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»   | 2         |   |
| <b>Тема 2.3.<br/>Контрольная работа по разделу «Линейная алгебра».</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b><br>Контрольная работа по разделу «Линейная алгебра»  | <b>2</b>  | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |   |
|  | 1. Практическое занятие 12. «Контрольная работа по разделу «Линейная алгебра»»  | 2         |   |
| <b>Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики.</b> |   | <b>14</b> |   |
| <b>Тема 3.1.<br/>Основные понятия теории вероятности и комбинаторики.</b>              | <b>Содержание учебного материала</b><br>1.Понятие события и его виды. Операции над событиями.<br>2.Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли. | <b>6</b>  | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |   |
|  | 1. Практическое занятие 13. «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»  | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа студентов</b>   |           |   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятности в экономике»   | 2 |   |
| <b>Тема 3.2.<br/>Элементы<br/>математической<br/>статистики.</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение.<br>2. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.<br>3. Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот | 6 | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|   | <b>Самостоятельная работа студентов</b>  | 2 |   |
|   | Написание реферата по теме «Математическая статистика и применение её в экономике»   |   |   |
| <b>Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности.</b>            |  | 6 |   |
| <b>Тема 4.1.<br/>Применение<br/>методов<br/>математического<br/>анализа при<br/>решении</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>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.   | 4 | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1,<br>ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | 4 |   |

|  |  |            |  |
|--|--|------------|--|
| <b>экономических задач.</b>  | 1. Практическое занятие 14. «Задачи о вкладах и кредитах. Задачи на оптимальный выбор»<br>2. Практическое занятие 15. «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной» | 2<br><br>2 |  |
| <b>Тема 4.2. Простейшее приложение линейной алгебры в экономике.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами.<br>2. Определители матриц и их свойства.  | 2          | ОК.01., ОК.02., ОК.09.<br>ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1,<br>ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | 2          |  |
|  | 1. Практическое занятие 16. «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений».<br>«Обобщающее занятие по темам учебного процесса»   | 2          |  |
|  | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>Решение прикладных задач в области экономики  | 2          |  |
|  | 1. Обобщающее занятие по всем темам учебного процесса  |            |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>   | 2  |            |  |
| <b>Всего:</b>  | 72   |            |  |

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины** должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП): кабинет Математики, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- доска;
- столы для обучающихся;
- стулья для обучающихся.

техническими средствами обучения:

мультимедиа-проектор;

- колонки для воспроизведения аудио;
- компьютер преподавателя.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания (ресурсы)

1. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. «Математика». Учебник для СПО. 5-е издание, первичное и дополнительное, Юрайт, 2023
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Ч. 1: учебное пособие для СПО / Н.В. Богомолов - Москва: Юрайт, 2021 - 286 с. - Профессиональное образование
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Ч. 2: учебное пособие для СПО / Н.В. Богомолов - Москва: Юрайт, 2021 - 218 с. - Профессиональное образование
4. [www.feior.edu.ru](http://www.feior.edu.ru)- Информационные, тренировочные и контрольные материалы.
5. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)- Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. «Математика». Учебник для прикладного бакалавриата. 5-е издание, первичное и дополнительное, Юрайт, 2019
2. И.В. Орлова, В.В. Угрозов, Е.С. Филонова «Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов». М.: Юрайт, 2023
3. Э.В. Гмурман «Теория вероятности и математическая статистика. Базовый курс», (М.: Юрайт, 2017)
4. Э.В. Гмурман «Руководство к решению задач по теории вероятности», (М.: Юрайт, 2022)
5. М. С. Спирина, П.А. Спирин «Теория вероятностей и математическая статистика», (М.: Издательский центр «Академия», 2021)

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

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>-основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>-Основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> </ul> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p> | <p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p> | <p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ.</p>   |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>  | <p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p>                                    | <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p> |