

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

**Уфимский филиал Финуниверситета**

**Предметная цикловая комиссия Математики и информатики**

**Методические указания по выполнению практических занятий по  
дисциплине «Математика»**

**для студентов специальности  
38.02.06 Финансы**


**УФА 2023**

# РАССМОТРЕНА

На заседании предметной цикловой  
Комиссии

Математики и информатики

протокол № 1 от 28.08 2023 г.

Юсупова А.Ф. /   
Председатель ПЦК подпись

Методические указания по выполнению практических заданий по дисциплине «Математика» предназначены для студентов по специальности 38.02.06 Финансы\*

Методические указания включают в себя учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных во ФГОС СПО, задачи, обеспеченность занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы для закрепления теоретического материала, задания для практического занятия студентов и алгоритм ее выполнения, методику анализа полученных результатов, выполнения отчета о проделанной работе.

\*Уровень обучения – 11 класс (на базе среднего образования).

Составитель: Максимова Н.В. /  
Ф.И.О.

  
подпись

## РЕЦЕНЗИЯ

на методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Математика» для специальности 38.02.06 Финансы, разработанную преподавателем Уфимского филиала Финуниверситета Максимовой Н.В.

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Математика» составлены в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.06 Финансы.

Методические указания включают в себя учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных во ФГОС СПО, задачи, алгоритм выполнения практических заданий, содержание и список использованных источников.

Методические указания составлены логично, последовательность тем направлена на качественное усвоение учебного материала.

Методические указания по выполнению практических занятий изложены доступным языком, содержательны, направлены на развитие умственных, творческих способностей студентов.

Рекомендуется для использования в учебном процессе для специальности 38.02.06 Финансы.

Преподаватель

Уфимского филиала Финуниверситета



А.Ф.Юсупова

## **Содержание**

### **Введение**

- 1. Цели и задачи освоения дисциплины**
- 2. Алгоритм выполнения практических заданий**
- 3. Содержание практических заданий**
- 4. Список использованных источников**

## **Введение**

Методические указания разработаны в соответствии с учебным планом и рабочей программой по специальности 38.02.06 Финансы по дисциплине «Математика» и предназначены как дополнение к лекционному материалу при проведении практических работ.

В методических указаниях приводятся материалы практических занятий по следующим разделам:

1. Математический анализ.
2. Линейная алгебра.
3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики.
4. Основные математические методы в профессиональной деятельности.

Подготовка к практическим занятиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, работе над презентацией, в изучении соответствующего раздела учебника или учебного пособия, в просмотре дополнительной литературы, видеолекций, составлении технической документации, выполнении индивидуальных заданий, ответов на вопросы для самоконтроля. Практическая работа выполняется в аудитории. При сдаче практических работ студентами должны быть предъявлены письменные ответы на контрольные вопросы и решенные задания из методических указаний по теме, проводится контрольный опрос по теме занятий.

Необходимым условием сдачи практических работ является отчет, выполненный с помощью текстового редактора.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3– ПК 1.5 ПК 2.1– ПК 2.3, ПК 3.1– ПК 3.5, ПК 4.2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, 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 финансово-экономических задач;</li> <li>-применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения финансово-экономических задач;</li> <li>рассчитывать экономические показатели, применяемые в финансово-экономических расчётах.</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 финансово-экономических задач.</li> </ul>

### Алгоритм выполнения практических заданий

При проведении практических занятий по дисциплине:

1. Изучить теоретический материал по данной теме
2. Внимательно прочитать текст задания
3. Записать условие задания и наметить план его выполнения (дано, найти, решение)
4. Выбрать рациональный способ выполнения и подобрать формулы для решения задачи (при необходимости вывести формулу из имеющихся)
5. Произвести необходимые расчёты
6. Сделать выводы по выполненному заданию
7. Оформить ответ по выполненному практическому заданию.

### Требования к оформлению текстовых документов

Результаты выполнения практической работы оформляются в виде отчета.

Поля: левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее – 2 см, нижнее – 1,5 см.

Шрифт: TimesNewRoman, размер шрифта – 14 пунктов, межстрочный интервал – полуторный, интервал до и после абзаца – 0 пт, отступы слева и справа – 0 см, отступ первой строки – 1,25 см.

### Перечисления и примечания

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей дегализации перечислений используются арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

- а) \_\_\_\_\_  
    1) \_\_\_\_\_  
    2) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_

### Построение таблиц

В виде таблицы оформляется, как правило, цифровой материал, например: результаты расчета, анализ литературных данных и т.д.

Название таблицы при ее наличии следует помещать над таблицей.

При переносе частей таблицы на ту же или на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы ...», «Окончание таблицы ...».

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте, при ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера, например, «... в таблице 1 ...».

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовками или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблицы точки не ставят.

Диагональное деление головки таблицы не допускается.

Высота строк в таблице должна быть не менее 8 мм.

Граф «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

При необходимости нумерации заголовков строк номера ставятся перед заголовками.

Таблица \_\_\_\_\_

номер		название таблицы		
Головка				
Боковик (графа для заголовков)		Графы (колонки)		

Заголовки граф  
Подзаголовки граф  
Строки  
(горизонтальные ряды)

Если цифровые данные в графах таблицы имеют различную размерность, ее указывают в подзаголовке каждой графы, а если одинаковую, то над таблицей.

Повторяющийся в графе текст, если он состоит из одного слова, допускается заменять в последующих строках кавычками.

Если повторяющийся текст состоит из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словосочетанием «то же», а далее кавычками.

Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, математических и химических символов не допускается.

Заголовки строк могут писаться в строке в несколько рядов, а остальные записи – только в один ряд.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

### **Оформление иллюстраций**

Иллюстрации могут располагаться по тексту отчета. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

При ссылках на иллюстрации следует писать «... на рисунке 1...».

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименования и пояснительные данные. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: «Рисунок 1 – Функциональная схема зарядного устройства».

Пример:

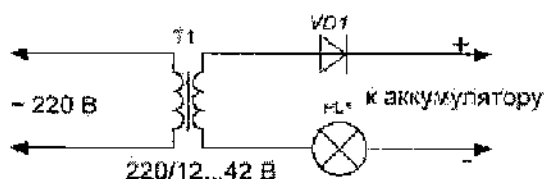


Рисунок 1 – Схема зарядного устройства

Иллюстрации должны иметь вынесенные номера позиций элементов, на которые есть ссылки в тексте.

### **Требования к графическим материалам работы**

Графическая часть отчета представляет собой комплект графических материалов в виде листов формата А4, оформленных в соответствии с требованиями стандарта на оформление схем, чертежей и содержать все виды схем рекомендованные стандартом ГОСТ ЕСПД.

### **Оформление программной документации**

Требования к составу и оформлению программной документации определяются ЕСПД (ГОСТ 19.001-77 ... 19.701-90).

Если в практической работе поставлена задача разработки программного обеспечения, то отчет должен содержать:

- текст программы на исходном языке;
- описание логической структуры (схема алгоритма программ, использование стандартных пакетов и подпрограмм).

### **Структура отчета по практической работе:**

1. титульный лист;
2. содержание;



3. цель работы;
4. практические задания;
5. выполненный алгоритм решения с иллюстрацией;
6. вывод по практической работе.

#### **Содержание практических заданий**

Практическое занятие №1	«Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)»
Практическое занятие №2	«Нахождение предела функции. Нахождение области непрерывности и точек разрыва»
Практическое занятие №3	«Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции. Исследование функции и построение графика»
Практическое занятие №4	«Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»
Практическое занятие №5	«Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур»
Практическое занятие №6	«Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы»
Практическое занятие №7	«Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»
Практическое занятие №8	«Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»
Практическое занятие №9	«Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»
Практическое занятие №10	«Задачи о вкладах и кредитах. Задачи на оптимальный выбор. Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной»
Практическое занятие №11	«Решение прикладных задач в области экономики»

#### **Список использованных источников**

Основные печатные и электронные издания:

1. Богомолов Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/489612>

2. Дадаян А. А. Математика: учебник/ А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1097484>

3. Баврин И. И. Математика: учебник и практикум для СПО/ И.И.Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2022. — 616 с. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/490174>

Дополнительные источники:

1. Баврин И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО/ И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2022. — 397 с. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/490876>

2. Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие/ В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 7-е изд., стер. — СПб: Лань, 2020. — 464 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126952>

3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО/ В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Юрайт, 2022. - 479 с. - URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/489731>

4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие для СПО. - 11-е изд. - М.: Юрайт, 2022. - 406 с. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/490086>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]