Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева

Факультет цифровых технологий и химического инжиниринга

Кафедра информационных компьютерных технологий

**ОТЧЕТ**

ПО ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМУ

**«Использование численных методов в табличном процессоре  
Microsoft Excel»**

**Вариант № 14**

**ВЫПОЛНИЛ:** Студент группы КС-24 Мосолова В.Г.

**ПРОВЕРИЛ:** к.т.н., доцент Дударов С. П.

**Москва**

**2022**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Лабораторная работа 1. Численный расчёт производных 3](#_Toc31306648)

[1.1. Цель работы. Задача. Вариант задания 3](#_Toc31306649)

[1.2. Теоретическая часть 3](#_Toc31306650)

[1.3. Практическая часть 3](#_Toc31306651)

[1.4. Выводы по работе 3](#_Toc31306652)

[2. Лабораторная работа 2. Название 4](#_Toc31306653)

[2.1. Цель работы. Задача. Вариант задания 4](#_Toc31306654)

[2.2. Теоретическая часть 4](#_Toc31306655)

[2.3. Практическая часть 4](#_Toc31306656)

[2.4. Выводы по работе 4](#_Toc31306657)

[3. Лабораторная работа 3. Название 5](#_Toc31306658)

[3.1. Цель работы. Задача. Вариант задания 5](#_Toc31306659)

[3.2. Теоретическая часть 5](#_Toc31306660)

[3.3. Практическая часть 5](#_Toc31306661)

[3.4. Выводы по работе 5](#_Toc31306662)

[4. Лабораторная работа 4. Название 6](#_Toc31306663)

[4.1. Цель работы. Задача. Вариант задания 6](#_Toc31306664)

[4.2. Теоретическая часть 6](#_Toc31306665)

[4.3. Практическая часть 6](#_Toc31306666)

[4.4. Выводы по работе 6](#_Toc31306667)

[5. Лабораторная работа 5. Название 7](#_Toc31306668)

[5.1. Цель работы. Задача. Вариант задания 7](#_Toc31306669)

[5.2. Теоретическая часть 7](#_Toc31306670)

[5.3. Практическая часть 7](#_Toc31306671)

[5.4. Выводы по работе 7](#_Toc31306672)

[ВЫВОДЫ 8](#_Toc31306673)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 9](#_Toc31306674)

# Лабораторная работа 1. Численный расчёт производных

## Цель работы. Задача. Вариант задания

**Цель работы** – закрепление знаний о методе численного расчёта производных; получение навыков численного расчёта производных различных порядков и построения графиков функций с использованием табличного процессора MS Excel.

**Задача** – с использованием метода численного расчёта производных найти производные первого порядка для заданной функции в табличном процессоре MS Excel. Оформить результаты расчётов в табличной и графической формах. Провести исследование и сделать выводы о влиянии заданной величины приращения аргумента на ошибку расчёта производной.

## Теоретическая часть

Только то, что относится к **вашей** работе! Не нужно переписывать всю теорию из лабораторного практикума.

## Практическая часть

## Выводы по работе

Выводы по каждой работе должны состоять из следующих разделов:

1. Что сделано, выполнено, создано, разработано. С помощью каких методов и инструментов. Что не получилось и анализ причин этого.

2. Что найдено, получено, установлено в результате исследования. Что позволяет повысить эффективность получения результата (точнее, быстрее).

3. Какие принимаются решения на основе полученных результатов и сделанных заключений, какие даются рекомендации по решению аналогичных задач и использованию соответствующих методов и инструментов.

4. Предложения по совершенствованию плана исследований, использованных методов решения задач, по получению новых результатов.

# Лабораторная работа 2. Название

## Цель работы. Задача. Вариант задания

## Теоретическая часть

## Практическая часть

## Выводы по работе

# Лабораторная работа 3. Название

## Цель работы. Задача. Вариант задания

## Теоретическая часть

## Практическая часть

## Выводы по работе

# Лабораторная работа 4. Название

## Цель работы. Задача. Вариант задания

## Теоретическая часть

## Практическая часть

## Выводы по работе

# Лабораторная работа 5. Название

## Цель работы. Задача. Вариант задания

## Теоретическая часть

## Практическая часть

## Выводы по работе

# ВЫВОДЫ

Выводы должны быть в целом по практикуму, по численным методам и особенностям их применения для тех или иных задач, по инструментарию для решения задач вычислительной математики.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Только то, что **вы** использовали!

По ГОСТ.

**ТРЕБОВАНИЯ**

**Нижний колонтитул:** номер страницы (титульный лист без номера страницы – особый колонтитул).

**Содержание:** автособираемое оглавление 1.

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

**Заголовок 1 уровня:**

Шрифт: Times New Roman, размер шрифта 20 пт, полужирный;

Текст: верхний регистр, с новой страницы;

Выравнивание: по центру;

Абзац: отступ первая строка – нет, отступ слева – 0, отступ справа – 0, интервал перед – 0, интервал после – 18 пт, междустрочный интервал – множитель 1,15 ин.

**Заголовок 2 уровня:**

Шрифт: Times New Roman, размер шрифта 16 пт, полужирный;

Выравнивание: по центру;

Абзац: отступ первая строка – нет, отступ слева – 0, отступ справа – 0, интервал перед – 18 пт, интервал после – 18 пт, междустрочный интервал – множитель 1,15 ин.

**Обычный текст (название таблицы):**

Шрифт: Times New Roman, размер шрифта 14 пт;

Выравнивание: по ширине страницы (по центру для таблицы);

Абзац: отступ первая строка – 1,25 см (нет – для таблицы), отступ слева – 0, отступ справа – 0, интервал перед – 0, интервал после – 0, междустрочный интервал – множитель 1,15 ин.

**Подрисуночная подпись (подпись таблицы):**

Шрифт: Times New Roman, размер шрифта 13 пт;

Выравнивание: по центру (по правому краю для таблицы);

Абзац: отступ первая строка – нет, отступ слева – 0, отступ справа – 0, интервал перед – 0, интервал после – 0, междустрочный интервал – множитель 1,15 ин.

**ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ**

Примеры оформления рисунка/таблицы (нумерация рисунка/таблицы – глава, раздел, порядковый номер рисунка/таблицы в данном разделе):

… проиллюстрирован на графике (рис. 1.3.1).

На рис. 1.3.1 изображен…



Рис. 1.3.1. Графическая интерпретация метода касательных

… представлены в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1

**Значения коэффициентов Котеса различных порядков**

