

4 курс

**ПЛАН – КОНСПЕКТ**  
проведения практического занятия № 3  
по дисциплине «Информационные технологии  
в профессиональной деятельности» (для гр. ЭТ-411)

**Раздел 4. «Прикладное программное обеспечение и  
информационные ресурсы в профессиональной  
деятельности»**

**Тема № 4.2: «Технология обработки числовой  
информации»**

Подготовил: преподаватель  
В.Н. Борисов

**Практическое занятие № 3 «Создание файла рабочей книги с использованием данных разных типов, построение графиков и диаграмм» по Теме № 4.2. «Технология обработки числовой информации»**

**Цель занятия:** изучить со студентами основные сведения о технологии обработки числовой информации, работу с электронными таблицами

**Вид занятия:** классно-групповое, комбинированное (по проверке знаний, умений по пройденному материалу, по изучению и первичному закреплению нового материала, применению на практике полученных знаний).

**Методы проведения занятия:** доведение теоретических сведений, выполнение практического задания.

**Время проведения:** 2 ч (90 мин.)

**Основные вопросы:**

1. Создание и форматирование электронных таблиц (правила ввода, редактирования, форматирования данных в электронных таблицах).
2. Относительные и абсолютные ссылки. Имена ячеек.
3. Правила записи математических выражений в электронных таблицах.
4. Выполнение операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических функций.
5. Построение графиков функций одного и двух аргументов.
6. Применение на практике изученного материала (выполнение практического задания – создание и форматирование электронных таблиц, выполнение операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических функций (решение расчётных задач), построение графиков функций одного и двух аргументов).

**Литература:**

1. 1 учебник раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины: Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. - 5-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия» 2017г. - 416с., глава 11.
2. Учебник: Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-560669#page/2>, Тема 6;

3. учебник Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : непосредственный // Издательство Юрайт — URL: <https://urait.ru/viewer/informatika-568694#page/2>, Тема 12.

### **Примерный расчет времени:**

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

### **Вступительная часть:**

Занятия начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (нового материала), закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы.

### **Основная часть (доведение теоретических сведений, выполнение практического задания):**

Основные сведения по следующим вопросам:

Теоретические сведения по Теме № 4.2 «Технология обработки числовой информации», в том числе:

1. Электронные таблицы. Основные понятия и способы организации электронных таблиц. Структура электронных таблиц и их оформление. Табличный процессор Excel. Создание электронной книги.
2. Относительная и абсолютная адресация в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc .
3. Типы входных данных. Ввод данных разных типов, форматирование данных, ввод формул.
4. Организация расчётов в табличном процессоре Excel (электронных таблицах). Мастер функций.
5. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных.
6. Графические возможности MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc . Построение диаграмм.
7. Модели и моделирование. Этапы моделирования.
8. Математическая модель и моделирование.
9. Работа с табличным процессором МойОфис Таблица.
10. Работа с табличным процессором LibreOffice Calc.

представлены в Теоретических сведениях по данной Теме, в том числе в приложениях.

**Первый вопрос: Создание и форматирование электронных таблиц (правила ввода, редактирования, форматирования данных в электронных таблицах).**

Сведения о создании и форматировании электронных таблиц в MS Excel представлены в Теоретических сведениях по Теме «Электронные таблицы» при рассмотрении в.1,3, в МойОфис Таблица представлены в Приложениях № 6.1 - 6.5, в LibreOffice Calc представлены в Приложениях №7.1 - 7.9 (с.41-78 ), 7.10 (с.72-138).

**Второй вопрос: Относительные и абсолютные ссылки. Имена ячеек.**

Сведения о создании и форматировании электронных таблиц, относительных, абсолютных ссылках, именах ячеек в MS Excel представлены в Теоретических сведениях по Теме «Электронные таблицы» при рассмотрении в.1,2 в МойОфис Таблица представлены в Приложениях № 6.1 - 6.5, в LibreOffice Calc представлены в Приложениях №7.1 - 7.9 (с.41-78 ), 7.10 (с.72-138).

**Третий вопрос: Правила записи математических выражений в электронных таблицах.**

Сведения о создании и форматировании электронных таблиц, правилах записи математических выражений в электронных таблицах, об ошибках в выражениях в MS Excel представлены в Теоретических сведениях по Теме «Электронные таблицы» при рассмотрении в.1,3,4, в МойОфис Таблица представлены в Приложениях № 6.1 - 6.5, в LibreOffice Calc представлены в Приложениях №7.1 - 7.9 (с.41-78), 7.10 (с.72-138).

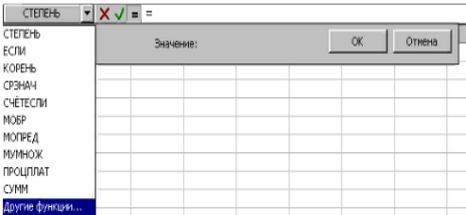
**Четвёртый вопрос: Выполнение операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических функций.**

Сведения о создании и форматировании электронных таблиц в MS Excel, выполнении операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических функций представлены в Теоретических сведениях по Теме № 3 «Технология обработки табличной информации» при рассмотрении в.1-4, в Приложении №4, в МойОфис Таблица представлены в Приложениях № 6.1 - 6.5, в LibreOffice Calc представлены в Приложениях №7.1 - 7.9 (с.41-78 ), 7.10 (с.72-138).

- План проведения занятия
  - 1. Ввод и редактирование информации.
    - 1.1 Способы разделения листа на области:
    - 1.2 Добавление и удаление строк и столбцов
    - 1.3 Ввод в активную ячейку.
  - 1.4 Автоматизация ввода данных (автозаполнение).
  - 1.5. Форматирование информации.
  - 1.6. Работа с диапазоном ячеек
- 2. Вычисления в ms Excel.
  - 2.2. Мастер функций
  - 2.3. Адресация данных.
- Функция если категории «Логические»
- Литература

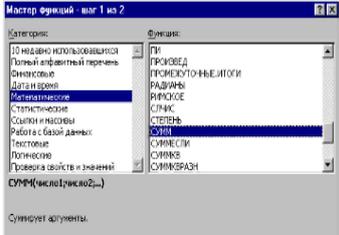
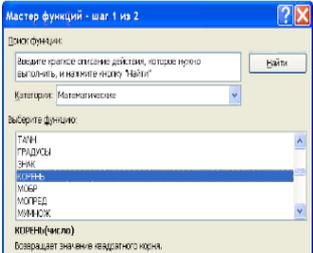
При необходимости использования функций, имеющихся в табличном процессоре, применяют **Мастер функций** или вводят функцию непосредственно в формульное выражение. Функция представляет собой название, после которого в скобках записывается список параметров (аргументов). Отдельные параметры разделяются в списке точкой с запятой. В качестве параметра может использоваться константа, диапазон или формульное выражение.

Вызвать мастер функций можно через меню Вставка–Функция или с помощью кнопки  в панели инструментов Стандартная (в MS Office 2003 в строке формул), или в строке формул



Работа мастера состоит из 2-х шагов:

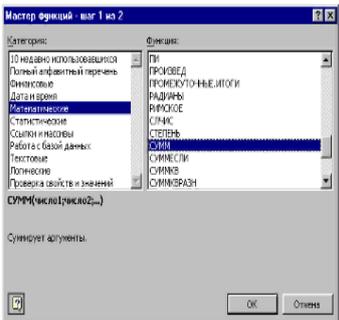
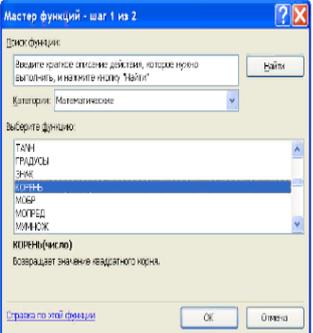
1. выбор функций:

- План проведения занятия
  - 1. Ввод и редактирование информации.
    - 1.1 Способы разделения листа на области:
    - 1.2 Добавление и удаление строк и столбцов
    - 1.3 Ввод в активную ячейку.
  - 1.4 Автоматизация ввода данных (автозаполнение).
  - 1.5. Форматирование информации.
  - 1.6. Работа с диапазоном ячеек
- 2. Вычисления в ms Excel.
  - 2.2. Мастер функций
  - 2.3. Адресация данных.
- Функция если категории «Логические»
- Литература

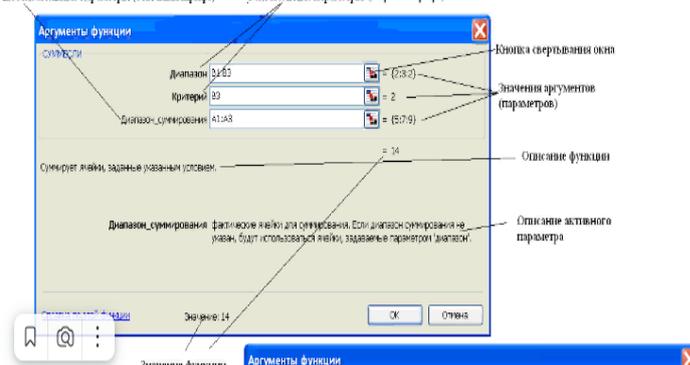
Работа мастера состоит из 2-х шагов:

1. выбор функций:

ИЛИ

2. ввод параметров (аргументов) функции.



Необязательные параметры (обычный шрифт)      Обязательные параметры (жирный шрифт)

Кнопка свершения окна

Назначение аргументов (параметров)

Описание функции

Описание активного параметра

Значение: 14

**Пятый вопрос: Построение графиков функций одного и двух аргументов.**

Сведения о создании и форматировании электронных таблиц в MS Excel, выполнении операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических функций, построении графиков функций представлены в Теоретических сведениях по Теме «Электронные таблицы» при рассмотрении в.1-4, 6, в Приложении №4, в МойОфис Таблица представлены в Приложениях № 6.1 - 6.5, в LibreOffice Calc представлены в Приложениях №7.1 - 7.9 (с.41-78 ), 7.10 (с.72-138), в приложении № 8-1.

**Шестой вопрос: Применение на практике изученного материала (выполнение практического задания – создание и форматирование электронных таблиц, выполнение операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических (вычислительных) функций, построение графиков функций одного и двух аргументов).**

**Цель работы:** изучить основные сведения о программном обеспечении для обработки числовой информации, электронных таблицах, практическое применение полученных знаний – создание и форматирование электронных таблиц (правила ввода, редактирования, форматирования данных в электронных таблицах), содержащих относительные и абсолютные ссылки, обеспечение использования имён ячеек, использования вычислительных функций, правил записи математических выражений в электронных таблицах, выполнение операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических (вычислительных) функций (решение расчётных задач), рассмотрение возможных ошибок в выражениях.

**Задание № 1:**

1. изучить основные сведения о программном обеспечении для обработки числовых данных, электронных таблицах, их создании, форматировании, о выполнении операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических (вычислительных) функций (решение расчётных задач), построении графиков функций одного и двух аргументов;
2. рассмотреть практическое применение полученных знаний – создание и форматирование электронных таблиц, выполнение операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических (вычислительных) функций, построение графиков функций одного и двух аргументов, организацию работы с электронными таблицам – приложениями пакета офисных программ, программное обеспечение которых установлено на автоматизированных рабочих местах студентов в учебной аудитории, получить навыки работы с данным программным обеспечением, в том числе по выполнению операций вычисления в электронных таблицах с использованием математических функций, построении графиков функций одного и двух аргументов.

**Задание № 2 (по вариантам, с использованием табличного процессора MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc , МойОфис Таблица, LibreOffice Calc (любого на выбор)):**

– выполнить любое задание (задания) лабораторных работ № 6 и (или) 7, представленных в приложении № 7-10,

или:

– выполнить любое задание (задания) лабораторных работ № 1 и (или) 2, и (или) 3, представленных в приложении № 7-9,

или:

– подготовить, отформатировать таблицу с числовыми данными любого не запрещенного содержания, используя форматирование разных элементов сформированного файла документа, выполнение операций с помощью математических (вычислительных) функций, провести табулирование функции от одного или двух аргументов, построить график данной функции (текст, функции должны быть различным в разных вариантах – подгруппах учебной группы);

или:

– выполнить задания, представленные в приложении к текущей практической работе,

– устно ответить на все контрольные вопросы, представленные ниже, письменные ответы на 3 вопроса (которые должны быть различными в разных вариантах – бригадах учебной группы (подгруппы)) представить в отчете по практической работе;

– подготовить отчёт о выполнении практической работы.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое электронная таблица, и каково ее назначение? Какое расширение имеет файл книги электронной таблицы? Из чего состоит рабочая книга?
2. Как обозначаются столбцы и строки в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc? Как изменить ширину столбца (высоту строки)? Как добавить в таблицу строки (столбцы)? Как удалить ненужные строки (столбцы)?
3. С какими типами данных работают MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc? Как ввести данные в ячейку? Как отредактировать данные в ячейке? Как отобразить числа с символом денежной единицы, процента?
4. Каково назначение формул в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc? Что может входить в формулу? Что отображается в ячейке после введения в нее формулы? Как увидеть формулу?
5. Что такое абсолютный и относительный адрес ячейки, входящей в формулу?
6. Какие способы автозаполнения таблицы вы знаете? Как пользоваться командой Автофильтр?

7. Как выполняется копирование формулы, распространение на соседние ячейки (автозаполнение) формулы?
8. Как разграничить таблицу? Как задать цвет ячейкам и цвет текста? Как защитить ячейки от изменений в них?
9. В чем суть автоматического перерасчета в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc? Что происходит во время копирования формул в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc?
10. Что такое диапазон ячеек? Как выделить смежные и несмежные диапазоны ячеек?
11. Каково назначение примечаний и как их вставлять (и удалять) в таблицу в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc? Какие действия можно производить с рабочими листами? Каким образом?
12. Какие категории стандартных функций вы знаете? Приведите примеры математических функций.
13. Как заполнить столбец числами, образующими арифметическую прогрессию? Как вычисляются промежуточные итоги?
14. Каково назначение кнопки Автосумма? Как выполнить сортировку данных в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc? Что такое фильтрация данных? Как выполняется консолидация данных?
15. Каково назначение диаграмм? Что такое легенда, категория, ряд данных? Какие типы диаграмм вы знаете?
16. Какие элементы (области) диаграммы вы знаете? Каково назначение Мастера диаграмм? Как редактировать диаграмму? Как добавить (удалить) из диаграммы ряды данных (катеорию)?
17. Какие действия с графическими объектами можно производить в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc? Какие средства рисования в MS Excel, МойОфис Таблица, LibreOffice Calc вы знаете? Как сгруппировать (разгруппировать) несколько графических объектов в один (разбить на составляющие)?

#### **Задание на самоподготовку (домашнее задание):**

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в текущем план-конспекте, Теоретических сведениях по Теме «Электронные таблицы» сведения учебников, указанных на с.2 текущего документа, необходимые для выполнения, защиты работы.
2. Подготовить отчёт о выполнении практической работы, подготовиться к защите данной работы.
3. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.