

Муниципальное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Информационно-методический центр»

ПРИКАЗ

26.12.2023 №47

Об утверждении ППК

Для создания условий оказания постоянной научно-методической поддержки педагогических работников образовательных организаций Гаврилов-Ямского МР утвердить программу повышения квалификации «Основные возможности Microsoft Excel для обработки и анализа данных» 36учебных часов.

Директор МУ ДПО «ИМЦ»



С.А. Прялочникова

Приложение к приказу
№47 от 26.12.2023

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»



УТВЕРЖДЕНА

Приказом № 47 от 26.12.2023г.

Программа повышения квалификации

«Основные возможности Microsoft Excel для обработки и анализа данных»

Целевая группа: *педагогические работники образовательных учреждений*
Объем часов: *36 часов*

Авторы: Егоричева Ирина Валерьевна, заместитель директора МБУ ДО ДДТ,

г. Гаврилов-Ям

2023

1. **Общая характеристика программы**

Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Цель: совершенствование ИКТ - компетенций слушателей в области освоение обработки и анализа данных в MS Excel.

Объем программы: 36 академических часов

Срок освоения программы: 20 -30 дней

Форма обучения: очная

Курс рассчитан на пользователей, которые имеют базовые навыки работы с компьютером (знание файловой системы, работы с операционной системой, навигации в сети Интернет и работы с офисными программами).

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

1. **Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы**

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- Правильного ввода данных, заполнения ячеек;
- Использования функции различных категорий, построения сложных формул
- Работы со списками в MS Excel,
- Сортировки и фильтра данных по значениям и цвету.
- Построения комбинированных отчетов как в виде сводных таблиц, так и сводных диаграмм

слушатель должен уметь:

- Осуществлять автоматизацию процессов сбора, хранения и выдачи информации;
- Работать в табличном редакторах, пользоваться сведениями из технической документации и файлов-справок;
- Изменять настройки интерфейса программы;
- Осуществлять вычисления по формулам;
- Использовать функции различных категорий, строить сложные формулы,

- создавать формулы массивов для обработки данных;
- Создавать, редактировать и форматировать сводные таблицы и диаграммы спомощью встроенных средств и мастеров;
- Строить различные типы диаграмм, в том числе нестандартные типы для наглядногосравнения и анализа числовых данных.

слушатель должен знать:

- Методы обработки информации с применением современных технических средствкоммуникаций и связи, вычислительной техники;
- Структуру книги Excel;
- Алгоритмы расчета формул и функций в Excel;
- Как оформлять таблицы в соответствии с любыми требованиями;
- Как строить диаграммы для наглядного представления данных.

2. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|-------|----------------------------------|------------------|----------|-----------|----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Работа с MS Excel | 10 | 2 | 8 | Наблюдение |
| 2. | Расширенные возможности MS Excel | 13 | 3 | 10 | Наблюдение |
| 3. | Анализ и визуализация данных | 6 | 1 | 5 | Наблюдение |
| 4. | Самостоятельная работа | 5 | - | 5 | Наблюдение |
| 5. | Итоговая аттестация | 2 | - | 2 | Зачет |
| | Всего: | 36 | 6 | 30 | |

Модуль 2. «Расширенные возможности

MS Excel» Тема 2.1 Форматы данных.

Пользовательские форматы

- Содержание темы (Преобразование текстового значения ячейки в число; Создание пользовательских форматов; Добавление, изменения правил условного форматирования; Создание пользовательских форматов (Числовые форматы; Форматы даты и времени; Группы пользовательских форматов) Редактирование, применение и удаление форматов)

Тема 2.2 Применение встроенных функций Excel

- Содержание темы (Различные типы ссылок; Связывание листов и рабочих книг; Применение различных типов встроенных функций (Математические функции: суммирование с условиями, округление результатов вычислений; Статистические функции: вычисление количества, средних, минимальных и максимальных значений с условиями (СЧЁТЕСЛИМН, МИНЕСЛИ и МАКСЕСЛИ); Функции ссылок и подстановки: ВПР и ГПР, ИНДЕКС, ПОИСКПОЗ; Логические функции: ЕСЛИ, И, ИЛИ, ЕСЛИОШИБКА; Текстовые функции: объединение (СЦЕПИТЬ) и разбиение данных, извлечение нужных символов (ЛЕВСИМВ, ПРАВСИМВ, ПСТР); Функции для работы с датами); Ошибки в работе функции)

Тема 2.3 Особенности совместной работы

- Содержание темы (Защита ячеек, листов и рабочих книг Excel; Проверка вводимых значений (Установка ограничений на ввод данных; Поиск неверных значений))

Тема 2.4 Работа с большими табличными массивами

- Содержание темы (Создание и ведение таблиц; Удаление дубликатов; Сортировка данных (Сортировка по одному критерию; Многоуровневая сортировка; Сортировка по форматированию); Фильтрация данных (Автофильтр; Срезы); Подведение промежуточных итогов; Консолидация данных)

Тема 2.5 Анализ данных с помощью Сводных таблиц

- Содержание темы (Создание сводных таблиц; Преобразование сводных таблиц; Фильтрация данных: фильтры, срезы, временная шкала; Настройка полей сводной таблицы; Добавление вычисляемых полей в сводную таблицу; Форматирование сводной таблицы; Настройка макета сводной таблицы по умолчанию; Группировка полей в сводных

таблицах; Сводные диаграммы, детализации диаграмм; Обновление сводных таблиц и диаграмм)

Модуль 3. «Анализ и визуализация данных»

Тема 3.1 Диаграммы нестандартные

- Содержание темы (Комбинированные диаграммы; Гистограмма с отображением итогов; Воронкообразная диаграмма; Каскадная диаграмма; Картограмма; Иерархические диаграммы (Солнечные лучи; Иерархическая); Статистические диаграммы)

Тема 3.3 Прогнозирование данных

- Содержание темы (Выделение тренда; Скользящее среднее; Функции регрессионного анализа: ПРЕДСКАЗ, ТЕНДЕНЦИЯ, РОСТ; Построение линий тренда; Учет сезонности в прогнозах; Быстрый прогноз с использованием листа прогноза)

Тема 3.4 Вариативный анализ «Что-Если» и Оптимизация

- Содержание темы (Использование инструмента Таблица данных для анализа развития ситуации при 2-х переменных; Оценка развития ситуации и выбор оптимальной стратегии с помощью Сценариев; Решение однокритериальной задачи оптимизации с помощью Подбора параметра; Решение многокритериальных задач оптимизации с использованием надстройки Поиск решения)

3. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятия | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции, практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением под управлением операционной системы Windows с установленным программным обеспечением MS Excel, мультимедийный проектор, экран, доска |

4. Формы аттестации и оценочные материалы

4.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

4.2. Итоговая аттестация

Итоговой аттестационной работой является продукт, выполненный в программе MS Excel, который должен содержать: таблицу, диаграмму (ы) любого типа, 2-3 вычисления по формулам (тип – на усмотрение слушателя), текстовый анализ представленных данных.

4. Учебно-тематический план ППК

| № п/п | Содержание | Всего час. | | Лекции | Практ. занятия | | Групповые консультации | | Самостоятельная работа обучающихся | Проверка учебных продуктов обучения | Форма контроля |
|----------|---|------------|------------|----------|----------------|------------|------------------------|------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| | | на обуч. | на препод. | | на обуч. | на препод. | на обуч. | на препод. | | | |
| 1 | Работа с MS Excel | 10 | 10 | 2 | 8 | 8 | | | | | |
| 1.1 | Работа с листами книги. Ввод данных | 2 | 2 | 1 | 1,5 | 1,5 | | | | | практическая работа |
| 1.2 | Вычисления в Microsoft Excel | 3 | 3 | 1 | 1,5 | 1,5 | | | | | практическая работа |
| 1.3 | Оформление таблиц. Построение диаграмм | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | | | | | практическая работа |
| 1.4 | Обработка таблиц. Печать таблиц | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | | | | | практическая работа |
| 2 | Расширенные возможности MS Excel | 13 | 13 | 3 | 10 | 10 | | | | | |
| 2.1 | Формат данных. Пользовательские форматы | 2 | 2 | 0,5 | 1,5 | 1,5 | | | | | практическая работа |
| 2.2 | Применение встроенных функций Excel | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | | | | | практическая работа |
| 2.3 | Особенности совместной работы | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | | практическая работа |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|--|--|--|----------|----------|------------------------|
| 2.4 | Работа с большими табличными массивами | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | | | | | | практическая работа |
| 2.5 | Анализ данных с помощью сводных таблиц | 3 | 3 | 0,5 | 2,5 | 2,5 | | | | | | практическая работа |
| 3 | Анализ и визуализация данных | 6 | 6 | 1 | 5 | 5 | | | | | | |
| 3.1 | Диаграммы нестандартные | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | | | | | | практическая работа |
| 3.2 | Прогнозирование данных | 2 | 2 | 0,5 | 1,5 | 1,5 | | | | | | практическая работа |
| 3.3 | Вариативный анализ «Что – Если» и «Оптимизация» | 2 | 2 | 0,5 | 1,5 | 1,5 | | | | | | практическая работа |
| 5 | Самостоятельная работа | 5 | 5 | 0 | 5 | | | | | 5 | | самостоятельная работа |
| 6 | Итоговая аттестация | 2 | 2 | 0 | 2 | | | | | | 2 | представление работы |
| | ВСЕГО ЧАСОВ | 36 | 36 | 6 | 30 | 23 | | | | 5 | 2 | |

5. Содержание программы

Модуль 1. «Работа с MS Excel»

Тема 1.1 Работа с листами книги. Ввод данных

- Содержание темы (Интерфейс Microsoft Office Excel: лента, вкладки, группы, значки, помощник; Вкладка Файл, панель Быстрого доступа; Структура книги. Операции с листами; Основные действия с элементами листа: ячейками, строками, столбцами; Особенности ввода данных. Редактирование; Установка форматов данных; Очистка содержимого и форматов; Автоматическое заполнение ячеек листа данными)

Тема 1.2 Вычисления в Microsoft Excel

- Содержание темы (Создание и редактирование формул; Копирование формул; Использование разных видов ссылок в расчетах (Относительные ссылки, Абсолютные ссылки, Смешанные ссылки, Ссылки на ячейки других листов); Встроенные функции Excel. Математические и Статистические: СУММ, МИН, МАКС, СРЗНАЧ, СЧЁТ; Ошибки в формулах: причины возникновения и действия по исправлению)

Тема 1.3 Оформление таблиц. Построение диаграмм

- Содержание темы (Оформление ячеек: формат числа, границы, заливка, выравнивание данных; Автоформаты таблиц; Добавление примечаний к ячейкам. Изменение, копирование, просмотр и отображение примечаний; Копирование форматов. Очистка форматирования; Работа с диаграммами; Построение: рекомендуемые диаграммы, комбинированные диаграммы; Настройка диаграммы: элементы диаграммы, стили диаграмм, фильтрация рядов и категорий; Редактирование и удаление диаграммы)

Тема 1.4 Обработка таблиц. Печать таблиц

- Содержание темы (Сортировка данных; Фильтрация (выбор) данных; Закрепление областей для постоянного отображения строк/столбцов на экране; Подготовка к печати (Колонтитулы: создание и форматирование; Настройка параметров страницы: поля, размер, ориентация; Печать Сквозных строк/столбцов; Настройка области печати; Печать таблиц и диаграмм))

6. Список литературы для педагога по программе

«Автоматизация рабочих процессов средствами Microsoft Excel. Расширенные возможности и лучшие практики»

1. Джон Форман. Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel. [Текст] / Форман Д. // «Альпина Диджитал». - 2014.
2. Майкл Александер, Ричард Куслейка. Excel 2019. Библия пользователя:
Пер. с англ.— СПб.: ООО "Диалектика", -2019. — 1136 с.
3. Николай Павлов. Excel – готовые решения. Бери и пользуйся! / Николай Павлов. – М.: Книга по Требованию, -2014. – 382 с.
4. Джин Железны. Говори на языке диаграмм: Пособие по визуальным коммуникациям для руководителей. / Железны Д. / Перс. С англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2004. – 220с.
5. Винстон Уэйн Л. Microsoft Excel 2013. Анализ данных и бизнес-моделирование./Пер. с англ.— М.: Издательство «Русская редакция»; СПб.:
«БХВ-Петербург», 2015.— 864 с.
6. Джон Форман. Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel. [Текст] / Форман Д. // «Альпина Диджитал». - 2014.
7. Майкл Александер, Ричард Куслейка. Excel 2019. Библия пользователя: Пер. с англ.— СПб.: ООО "Диалектика", -2019. — 1136 с.
8. Николай Павлов. Excel – готовые решения. Бери и пользуйся! / Николай Павлов. – М.: Книга по Требованию, -2014. – 382 с.
9. Джин Железны. Говори на языке диаграмм: Пособие по визуальным коммуникациям для руководителей. / Железны Д. / Перс. С англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2004. – 220 с.
10. Винстон Уэйн Л. Microsoft Excel 2013. Анализ данных и бизнес-моделирование./Пер. с англ.— М.: Издательство «Русская редакция»; СПб.: «БХВ-Петербург», 2015.— 864 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Информационный ресурс по MS Excel [Электронный ресурс]. – режим доступа:
<http://www.excelworld.ru/>
2. Информационный ресурс по MS Excel [Электронный ресурс]. — режим доступа:
<https://exceltip.ru>

3. Информационный ресурс по MS Excel [Электронный ресурс]. — режим доступа:
<https://www.planetaexcel.ru/>